الفيصل العلمية

مج ١١، ع ٤، المحرم - ربيع الأول ١٤٣٥هـ / ديسمبر ٢٠١٣م - يناير - فبراير ٢٠١٤م

مج ١١، ع ٤، المحرم - ربيع الأول ١٤٣٥هـ / ديسمبر ٢٠١٣م - يناير - فبراير ٢٠١٤م

الرمان في حديث الأطباء

كيف تعلّم الأسرة الطفل المنغولي النطق؟

الحيوانات داخل حظيرة المختبر

أثر تلوث المياه في الاقتصاد

النرجيلة.. تفوق السيجارة خطراً

الفيصل العلمية

مجلة فصلية تهتم بنشر الثقافة العلمية في الوطن العربي

الناشران





المجلد الحادي عشر - العدد الرابع

المحرم - ربيع الأول ١٤٣٥هـ/ ديسمبر ٢٠١٣م - يناير - فبراير ٢٠١٤م



ظاهرة انتشار تدخين النرجيلة في العالم عامةً، وفي عالمنا العربي خاصةً، مشكلة خطيرة تستحقّ التوقف عندها، والتنبيه على أضرارها المباشرة على الصحة. ويرجع كثيرون هذا الانتشار إلى المفاهيم الخاطئة المرتبطة بتدخين النرجيلة، أو ما يُعرف بالأرجيلة، أو الشيشة.

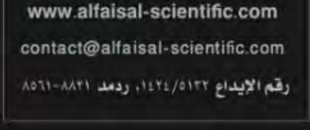
أول هذه المفاهيم أنها أقلّ ضرراً من السجائر، وهو ما يدفع بعض الناس إلى ترك السجائر، والاتجاه إلى النرجيلة، مفترضاً أنه يحمي نفسه من الأخطار المرتبطة بالسجائر، أو يعدّ نفسه غير مدخّن في حالة النرجيلة، أو يحاول الإقلاع عن السيجارة بالاستعانة بها، لكنه من دون أن يدري يعرّض صحته لخطر أكبر.



www.alfaisal-scientific.com

ضوابط النشر

- أن يكون المقال مكتوباً بلغة علمية مبسطة لفهم القارئ غير المتخصص.
- ألا يزيد المقال الواحد على ٨ صفحات مقاس A4.
- أن يلتزم الكاتب المنهج العلمي، ويشير إلى المصادر والمراجع العلمية، مع التقليل من مصادر مواقع الإنترنت.
- ترحب المجلة بالمقالات المترجمة في الموضوعات العلمية الحديثة، شريطة أن يذكر المصدر وتاريخ النشر.
- ترحب المجلة بالآراء التي تخص القضايا العلمية، بشريطة ألاّ تزيد على ٦٠٠ كلمة.
- يفضل إرسال المقالات عبر إيميل المجلة أو إرسال المقال على قرص مرن إن أمكن.
- يمنح كاتب المقال مكافأة مالية بعد نشر المقال.
- المقالات المنشورة في المجلة تعبر عن وجهة نظر أصحابها، ولا يعني نشرها تبني المجلة ما احتوت عليه من أفكار وآراء.









أخبار علمية

افتتاح أسبوع العلوم والتقنية ٢٠١٤م

افتتح صاحب السمو الملكي الأمير سعود بن نايف بن عبدالعزيز -أمير المنطقة الشرقية- يوم الأحد ٢٧ جمادى الآخرة سنة ١٤٣٥هـ/ ٢٧ إبريل ٢٠١٤م فعاليات أسبوع العلوم والتقنية ٢٠١٤م، الذي نظّمته مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالمنطقة الشرقية بالتعاون مع شركة أرامكو السعودية في قاعة السيف بكورنيش الخبر.

وعُرض خلال الأسبوع كثير من القضايا العلمية والمنتجات التقنية التي تنفذها المدينة في مراكزها البحثية بشكل يساعد الزوار والحضور على اكتساب تصوّر عام عن المجالات والقضايا العلمية وأساسياتها، فضلاً عن تنمية مهارات التفكير والبحث العلمي لديهم من خلال التجارب التفاعلية. واشتمل المعرض على أكثر من ٣٠ جناحاً قدّمت كثيراً من العروض والتجارب الحية؛ إذ يُمكن للزائر مشاهدة عدد من التجارب العلمية في عدد من المجالات والتخصّصات؛ مثل: الروبوتات الآلية، والمنتجات التي تعمل بالطاقة الشمسية، وبعض المنتجات البتروكيماوية، وعروض القبة الفلكية.

وتخلّل فعاليات الأسبوع عدد من المحاضرات لعدد من الباحثين بالمدينة، منها: مبادرة عشرين طالباً في عشرين مدرسة)، وترشيد استهلاك



صاحب السمو الملكي الأمير سعود بن نايف بن عبدالعزيز

الطاقة، والبيئة والحياة، والصناعات البتروكيميائية، والتعريف ببراءات الاختراع وحفظ حقوقها.

وسعت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية من خلال هذا الأسبوع إلى إيجاد أجواء معرفية للزائرين، ونشر مبادئ العلوم والتقنية التي تعدّ أحد أهداف السياسة الوطنية للعلوم والتقنية في المملكة، وإخراجها من مفهوم المراكز العلمية والمختبرات البحثية إلى المفهوم المعرفي البسيط في قراءته، والسهل في تناوله؛ ليتمكن الجميع بمختلف أعمارهم من الاستفادة منها؛ لأن معظم أدوات هذه التقنيات تدخل في مناحي الحياة شتى.

دراسة تؤكد أن استخدام الريّ بالتنقيط يقلّل استهلاك المياه



أظهرت دراسة علمية حديثة أن معدل الاستهلاك المائي لأشجار النخيل باستخدام نظم الريّ المختلفة: سطحي، ونبع، وتنقيط، كان ١٩٧١٠، و١٤٢٣٥، و١٦٧٩٠ (متر مكعب/ هكتار/ سنة) للريّ السطحي والريّ بالتنقيط والريّ بالنبع على التوالي. وبيّنت الدراسة، التي دعمتها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، وأجريت لموسمين زراعيين، أنه عند حساب معامل المحصول لأشجار النخيل تحت نظم الريّ المختلفة وجد أن أقصى قيمة لمعامل المحصول كانت ١، و١،٢، و١،١ للريّ بالتنقيط والريّ السطحي والريّ بالنبع على التوالي.

واستهدفت الدراسة معرفة تأثير نظم الريّ والمقننات المائية في إنتاجية أشجار النخيل من ناحيتي الكمية وجودة الثمار؛ إذ تم اختيار ٢٤ نخلة عشوائياً تمثّل صنفين من النخيل، هما: سكرية، وربيعية (١٢ نخلة في كلّ صنف)، وتم جمع محصول كلّ موسم لتقدير الإنتاجية، كما تم إجراء التحليلات الفيزيائية والكيميائية على ١٠٠ ثمرة اختيرت عشوائياً من محصول كل نخلة. وأوضحت نتائج الدراسة التي قام بها فريق بحثي من جامعة الملك عبدالعزيز، برئاسة الدكتور جلال محمد البدري باصهي، أن تأثير نظم الري في كمية المحصول وصفات الجودة الكيميائية والفيزيائية لم يكن معنوياً إلا في صفة طول الثمرة في صنف سكرية. وجرى خلال الدراسة متابعة التغيّر اليومي في المحتوى الرطوبي للتربة باستخدام جهاز التشتّت النيتروني، كما تمّ استخدام طريقة الموازنة المائية لحساب كمية المياه المعطاة لكلّ شجرة في كل ريّة، ومعدل التسرب العميق خلال التربة في منطقة الدراسة. وأوصت الدراسة بأهمية استخدام نظام الريّ بالتنقيط والريّ بالنبع في ريّ أشجار النخيل، كما أوصت بضرورة تحديد قيم الاحتياجات المائية لأشجار النخيل اللازمة لتصميم نظم الريّ وإدارته.

ناسا ووكالة الفضاء الألمانية والعلوم والتقنية توقّع اتفاقية لإجراء التجارب العلمية على القمر الصناعي سعودي سات ٤

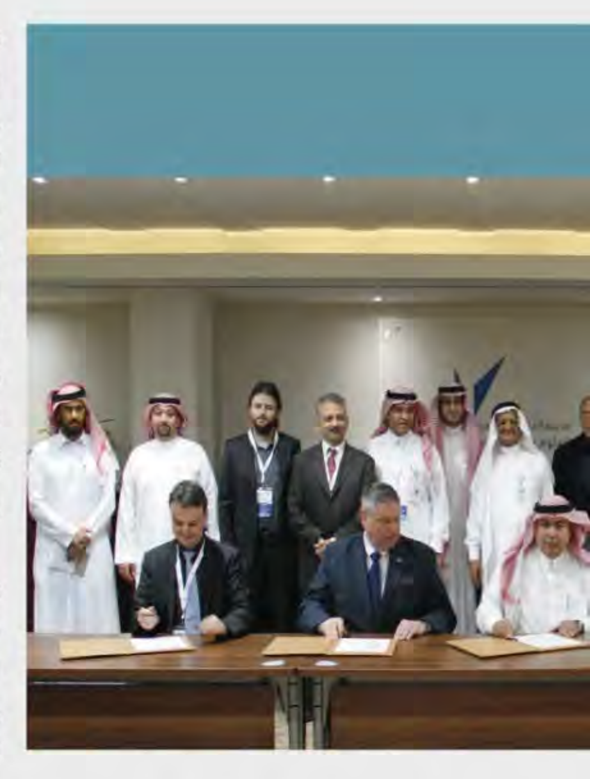


اختتمت مؤخراً ورشة عمل (بحث التباين في الفضاء: الزمان، والمكان)، التي نظّمتها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالتعاون مع وكالة الفضاء والطيران الأمريكية (ناسا)، وجامعة ستانفورد الأمريكية، ووكالة الفضاء الألمانية، ومركز زارم في جامعة بريمان الألمانية، في مقرّ المدينة بالرياض. وشهدت الورشة توقيع اتفاقية بين الجهات المشاركة على العمل المشترك لإجراء التجارب العلمية على القمر السعودي سعودي سات ٤.

وقد رحّب معالي الدكتور محمد بن إبراهيم السويل -رئيس مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية- بالمشاركين، مقدماً نبذةً عن الجهود التي تبذلها المدينة في مجال البحث العلمي، وتفعيل أنشطته على المستوى الداخلي والخارجي، والتنسيق بين الجهات الحكومية والجامعات والقطاع الخاص في هذا الشأن، مشيداً بتجربة التعاون مع وكالة الفضاء والطيران الأمريكية (ناسا)، وجامعة ستانفورد الأمريكية، ووكالة الفضاء الألمانية، وجامعة بريمان الألمانية.

وتحدث السيد بيت وردن -المشرف على مركز ناسا إيمز التابع لوكالة الفضاء والطيران ناسا- عن أوجه التعاون المشترك مع مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في علوم الفضاء وأبحاثه، مبدياً سعادته بالجهود الحثيثة المشتركة للعاملين لإنجاح التجارب العلمية التي يحملها القمر السعودي سعودي سات ٤.

وتناول صاحب السمو الأمير الدكتور تركي بن سعود بن محمد آل سعود -نائب رئيس المدينة لمعاهد البحوث- الأبحاث التي تنفّذها المدينة في مجال الفضاء، وتعاونها مع المنظمات البحثية الدولية، مشيراً إلى أن المدينة تتعاون حالياً مع وكالة الفضاء والطيران الأمريكية (ناسا) من خلال عدد من المشروعات البحثية، إضافةً



تصنيع الأقمار الصناعية حتى وصل عدد الأقمار التي أطلقها إلى ١٢ قمراً صناعياً تستخدم في مجال الاستشعار عن بعد والاتصالات، كان آخرها القمر السعودي ت ٣ بدقة تصل إلى ٢,٥ مترين، ومازال مستمراً في تزويد المملكة بالصور الفضائية منذ سبع سنوات. وأضاف السويدان أن المدينة أنهت مؤخراً تجهيز القمر الصناعي سعودي سات ٤، المتوقع إطلاقه صيف هذا العام بالتعاون مع وكالة الفضاء والطيران الأمريكية (ناسا)، مضيفاً أن المركز يسعى إلى تحقيق جميع المتطلبات الفنية لآخر ما توصلت إليه التقنية في مجال أبحاث الفضاء.

وهدفت الورشة إلى دراسة التباين في الزمان والمكان من خلال قياس سرعة ضوء الليزر بدقة عالية جداً؛ للتحقق من نظريات آينشتاين، التي تفترض ثبات سرعة الضوء في الفراغات، وتستخدم التجربة تقنيات متناهية الدقة تفوق آخر ما توصّل إليه العلماء بأكثر من ٣٠٠ ضعف، وسوف يتم تنفيذ التجربة عن طريق استخدام الأقمار الصناعية المتوسطة الحجم في المدار المنخفض (LEO)، التي سيقوم المركز الوطني لتقنية الأقمار الصناعية بتصميمها وبنائها لحمل التجربة العلمية. كما ناقشت الورشة سبل تفعيل التعاون المشترك للباحثين من مختلف دول العالم لاستكشاف الفضاء ودراسته، وتحقيق التقدم العلمي والتقني للباحثين والدارسين في الجامعات ومراكز الأبحاث، والساعة الزمنية الدقيقة في الفضاء، وتصميم الليزر وإنتاجه في الفضاء عن طريق الفجوة البصرية، والتحكم الحراري للفجوة البصرية.

إلى عضوية المدينة في الشبكة الأكاديمية لمعهد (ناسا) لعلوم القمر من خلال مركز تميّز أبحاث القمر والأجرام القريبة من الأرض، ومركز تميّز أبحاث الفضاء والطيران، بالتعاون مع جامعة ستانفورد، اللذين تم إنشاؤهما في مقرّ المدينة.

وقدّم الدكتور بدر السويدان -المشرف على المركز الوطني لتقنية الأقمار الصناعية بالمدينة- تعريفاً بالمركز الوطني للأقمار، الذي بدأ أنشطته منذ التسعينيات الميلادية، وقد أطلق أول قمرين صناعيين عام ٢٠٠٠م بتصميم باحثين سعوديين وتصنيعهما، واستمر المركز في

«العلوم والتقنية» تنظِّم المؤتمر السعودي الدولي الثاني لتقنية المياه ٢٠١٤م

اختتمت يوم ٢٥ ربيع الآخر سنة ١٤٣٥هـ/ ٢٥ فبراير ٢٠١٤م فعاليات المؤتمر السعودي الدولي الثاني لتقنية المياه ٢٠١٤م، الذي نظّمته مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في مقرّها بالرياض بعقد ورشتي عمل ناقشتا الاتجاهات الحديثة في تحلية المياه باستخدام الأغشية، وإعادة استخدام المياه.

وتحدث البروفيسور جاري آمي -من مركز تحلية وإعادة استخدام المياه في جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية- خلال ورشة العمل الأولى عن التوجّهات العالمية والسعودية لإعادة استخدام المياه المنزلية للصرف الصحي، والحد من مخاطر المواد الكيميائية والحيوية في إعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة والمعاد معالجتها. بعدها تحدث البروفيسور توروف ليكنيس -خبير الهندسة البيئية في جامعة الملك عبدالله للعلوم والتقنية- عن تقنية الأغشية في معالجة المياه، وإعادة استخدامها.

وفي ورشة العمل الثانية، استعرض البروفيسور إنريكو دريولي -الرئيس الفخري لمعهد تكنولوجيا الأغشية في إيطاليا- الاتجاهات الحديثة في مجال أغشية تحلية المياه، والمعوقات التي تواجهها، إلى جانب الأنظمة المتطورة التي تستخدم في الأغشية الحديثة، وتكامل عملها، كما تحدث عن الطاقة الزرقاء، واستخلاص المعادن من مياه البحر والمياه المالحة.

وكانت فعاليات المؤتمر قد تضمّنت مناقشة عدد من الأوراق العلمية، منها ورقة للدكتور علاء بخاري - مدير مركز المياه والبيئة في جامعة الملك فهد للبترول والمعادن- تحدث من خلالها عن معالجة مياه الصرف الصحي الصناعية والمنزلية عبر العمليات الكهروكيميائية. كما شارك الدكتور وليد زاهد -نائب العميد للتطوير والجودة في جامعة الملك سعود- بورقة حول تقنيات إعادة استخدام المياه في معالجة مياه الصرف الصحي في المملكة.

كما تناول الدكتور كانغ لي -خبير الهندسة الكيميائية في كلية إيمبيريال بلندن- في ورقته العلمية موضوع استخدام أغشية الألياف المجوفة لأكسيد الألومنيوم (ألومينا) في تطبيقات معالجة مياه الصرف الصحي. وتحدث البروفيسور محمد خايط -خبير الفيزياء التطبيقية في جامعة كومبلوتين بمدريد- عن تقنية النانو في معالجة مياه الصرف الصحي. واستعرض الدكتور عبدالعزيز الطرباق -من جامعة الملك سعود- الموارد المائية في المملكة، وقدم المهندس حسن الجبلي -المستشار الكيميائي في وزارة المياه والكهرباء- طريقةً مقترحةً لتقدير النترات والنيترات في مياه الآبار ومحطات التقنية في مدينة الرياض.

الجدير بالذكر أن المؤتمر استمر ثلاثة أيام، وشارك فيه أكثر من ١٦ عالماً وخبيراً من مختلف دول العالم في مجال تقنيات المياه، ويعدّ مكملاً للجهود التي تبذلها مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية في مجال توطين التقنيات الإستراتيجية للمملكة التي نصّت عليها الخطة الوطنية الشاملة للعلوم والتقنية والابتكار.

اختتام أعمال المنتدى السعودي الثالث للملكية الفكرية ٢٠١٤م

اختتمت في ٢٤ جمادى الآخرة سنة ١٤٣٥هـ/ ٢٤ إبريل ٢٠١٤م أعمال المنتدى السعودي الثالث للملكية الفكرية ٢٠١٤م، الذي نظّمته مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، ووزارة التجارة والصناعة، ووزارة الثقافة والإعلام، ومصلحة الجمارك العامة، بمقرّ المدينة بالرياض وسط حضور كبير من المختصين والمهتمين.

وركّز المنتدى في رصد الأنظمة الوطنية المختلفة في مجالات الملكية الفكرية، والتشريعات، والممارسات، خصوصاً ما يتعلّق ببراءات اختراع الدواء، وأهمية إنشاء مراكز الملكية الفكرية في الجامعات والمراكز البحثية وتطويرها، إضافةً إلى التعريف بمعاهدة التعاون بشأن البراءات، ومعرفة إجراءات إيداع طلب براءة اختراع دولي، كما ركّز المنتدى في حماية حقوق المؤلف في بناء اقتصاد معرفي، وتطبيق نظام حماية حقوق المؤلف على برامج الحاسب الآلي والتطبيقات الإلكترونية، ومكافحة انتهاك حقوق الملكية الفكرية عبر الحدود.

وصاحبت المنتدى السعودي الثالث للملكية الفكرية ٢٠١٤م ثلاث ورش عمل ناقشت صياغة براءات الاختراع وفقاً لمتطلبات مكتب البراءات السعودي، ودور المرأة في محاربة انتهاك حقوق الملكية الفكرية، وعمل حقوق الامتياز (فرنشايز). تضمّنت الجلسة الأولى من اليوم الختامي للمنتدى التي رأسها خليل بن جابر الجهني -رئيس مكتب خليل الجهني للمحاماة والاستشارات القانونية- ثلاث أوراق علمية، تحدث في الأولى رفيق بن إبراهيم العقيلي عن حماية حقوق المؤلف في بناء اقتصاد معرفي، بعدها تطرق راشد بن رداد الزهراني إلى أساليب إساءة استخدام المصنفات الفكرية. وتحدث كلّ من: الدكتور صالح بن محمد شعيب، والمحامي محمد الضبعان، ورداد أيوب، وخالد ضمرة، في الورقة الثالثة والأخيرة في هذه الجلسة عن أهمية تطبيق نظام حماية حقوق المؤلف على برامج الحاسب الآلي والتطبيقات الإلكترونية.

وفي الجلسة الثانية التي رأسها عبدالله بن مقحم المقحم -المدير العام في الإدارة القانونية بمصلحة الجمارك العامة- تحدث في الورقة الأولى عبدالمحسن بن عبدالرحمن الشنيفي -المدير العام في الإدارة العامة للقيود والتعريفة الجمركية بمصلحة الجمارك العامة- عن جهود الجمارك السعودية في مجال حقوق الملكية الفكرية، بعدها أوضح في الورقة الثانية الشيخ أحمد بن محمد الجوفان -من ديوان المظالم- التشريعات في المملكة في مجال حماية حقوق الملكية الفكرية. واختتمت هذه الجلسة بالورقة الثالثة التي شارك فيها كلّ من: الشيخ طارق بن عبدالله العمر من ديوان المظالم، والمستشار القانوني مزيد السبيعي من الإدارة القانونية بمصلحة الجمارك العامة، وعبدالمحسن الشنيفي، والدكتور ناصر بن إبراهيم التويم رئيس جمعية حماية المستهلك، وتحدثت عن التقاضي والتعويضات في انتهاك حقوق الملكية الفكرية.

فك الشفرة الجينية لذبابة تسي تسي المسببة لمرض النوم الإفريقي



أعلن فريق دولي من العلماء نجاحه في فكّ شفرة الخريطة الجينية (الجينوم) لذبابة تسي تسي المسببة لمرض النوم الإفريقي، وهو ما يبشّر بوجود حلّ لاستئصال شأفة هذا الداء الفتاك. ويأمل العلماء -حسب ما أوردت رويترز- في أن يفضي اكتشاف المحتوى الجيني الكامل للذبابة إلى ابتكار سبل جديدة لمكافحة الحشرة؛ مثل: استخدام مادة كيميائية توقف دورة حياة ذبابة تسي تسي وتكاثرها، أو تحسين المصايد الحالية المستخدمة في اصطياد الحشرة وقتلها.

وتتوّج النتائج المعلنة جهوداً استمرت عشر سنوات، وكلّفت ملايين الدولارات، وشارك فيها أكثر من ١٤٠ عالماً من ٧٨ مؤسسة بحثية في ١٨ دولة. وتكفي لسعة واحدة من ذبابة تسي تسي لانتقال كائن حيّ متطفّل يسبب مرض النوم بين سكان منطقة جنوب الصحراء الكبرى، إضافةً إلى نوع من المرض يصيب الحيوانات يسمى (ناجانا)، ويهدد بهلاك الثروة الحيوانية، فضلاً عن الخسائر الاقتصادية. ومن بين الأسرار البيولوجية الغريبة التي باحت بها دراسة التسلسل الجيني والجزيئي التي نُشرت في دورية (ساينس)، وفي دوريات أخرى، أن ذبابة التسي تسي تضع صغاراً بدلاً من وضع البيض مثلها مثل بقية الحشرات، وأنها تغذي اليرقات داخل الرحم بنوع من اللبن، وتنجذب بصورة غير مألوفة نحو اللونين الأزرق والأسود، ولا تتغذى إلا على الدم.

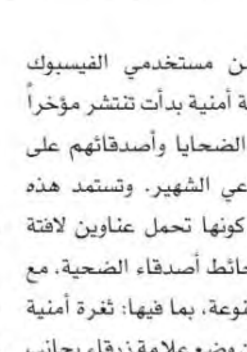
بروتين في الدموع يقضي على البكتيريا الضارة

قام باحثون بتطوير جهاز ترانزوستر صغير تمكّنوا من ربطه ببروتين الليسوزايم الموجود في الدموع، وكشف ذلك عن احتواء تركيبة هذا البروتين على بنية تشبه الفكين، يستخدمها البروتين في عضّ الطبقات الخارجية لخلايا البكتيريا الضارة، ومضغها بشراهة؛ حتى يقضي عليها.

استطاع العلماء بعد أعوام من العمل تطوير جهاز الترانزوستر الذي استُخدم في هذه الدراسة بحجم أصغر بخمس وعشرين مرة من ذلك المستخدم في أجهزة الهواتف الذكية، وتم اكتشاف نشاط الأكل في جزيء البروتين عن طريق ربط الجهاز به. ويتطلع العلماء إلى هذا الجهاز بتفاؤل؛ لأنه قد يمكّنهم من اكتشاف البروتينات المرتبطة بمرض السرطان حتى في حال وجودها بكمية صغيرة جداً، وهو ما يعني اكتشاف المرض في مراحله الأولية، ويفيد اكتشاف المرض في مراحله الأولية في زيادة فعالية العلاج بنسبة كبيرة.

خدعة في غاية الخطورة لـ«فيسبوك»







أكّد عدد كبير من مستخدمي الفيسبوك وقوعهم في شراك خدعة أمنية بدأت تنتشر مؤخراً كالنار في الهيشم بين الضحايا وأصدقائهم على موقع التواصل الاجتماعي الشهير. وتستمد هذه الخدعة خطورتها من كونها تحمل عناوين لافتة على هيئة منشور على حائط أصدقاء الضحية، مع صورة تحمل عناوين متنوعة، بما فيها: ثغرة أمنية في الفيسبوك تمكّنك من وضع علامة زرقاء بجانب بروفايلك؛ أي: توثيق حساب المستخدم. وبعد اتباع الخطوات المبينة في الفيديو المخادع، ونسخ الكود في المتصفح، يقوم الكود بنشر صورة ورابط فيديو على كل حوائط الأصدقاء لديه عن طريق الوسوم، إضافة إلى المجموعات المشترك بها، كما يقوم أيضاً بمتابعة مستخدمين آخرين، والانضمام إلى مجموعات من دون سابق علم للضحية بذلك.

ويؤكّد الخبراء الأمنيون والهاكر الأخلاقيون أن مثل هذه الخدع الأمنية تنال من عدد كبير من مستخدمي الفيسبوك لطبيعتها الاجتماعية، والثقة النابعة من علاقة الصداقة بين المستخدمين. وينصح الخبراء بالحذر الكبير من التعامل مع مثل هذه الأكواد، والابتعاد من كلّ ما يشير بطريقة أو بأخرى إلى أنه غير رسمي أو قانوني، إضافةً إلى ضرورة الإبلاغ عن مثل هذه المنشورات حال مصادفتها حتى تتم إزالتها.

سرعة قصوى مسموح بها للطيور

تمكّن فريق بحث من اكتشاف وجود سرعة قصوى افتراضية لطيران أحد أنواع الصقور يجب على الطائر ألاّ يتجاوزها؛ فبينما يطير الطائر بسرعة كبيرة بين الأشجار لصيد فريسته عليه أن يحافظ على سرعته؛ فلا تتجاوز سرعة معينةً؛ حتى تكون لدى الطائر فرصة كبيرة بأن يمرّ يومه من دون حوادث ارتطام.

قام بهذا البحث فريق من الباحثين في عدة تخصّصات، من ضمنهم علماء أحياء من جامعة هارفارد، وعالم في الملاحة الجوية والفضائية. وبعد اكتشاف علماء الأحياء وجود تلك السرعة القصوى قام عالم الملاحة بوضع فرضية تقول: تعتمد السرعة القصوى الافتراضية للطائر على كثافة البيئة التي يطير فيها، ويقوم في الوقت الحالي علماء الأحياء في هارفارد بدراسة تلك النظرية. ويقول عالم الملاحة: الوصول إلى تلك السرعة القصوى سيساعدهم على تطوير الطائرات من دون طيار حتى تصبح قادرةً على التحليق من دون ارتطامات.



وائل حسين يوسف

• أكاديمي ومعالج نفسي مصري

الانتحار

بين اليأس والأمل

ما أصعب الإحساس باليأس، وفقدان الأمل، والوحدة لدى الإنسان؛ فعندما يصل الإنسان إلى الشعور بعدم القيمة، وعدم الرغبة في الحياة، يلجأ إلى التفكير في الانتحار. وإذا تأملنا هذا الشعور نجده شعوراً قاسياً مؤلماً على النفس البشرية، لا تستطيع النفس تحمّله، ويجد الإنسان نفسه وحيداً أمام أمواج هذا الإحساس القاسي؛ فلا يستطيع مقاومتها، فيستسلم لها؛ لتأخذه إلى عالم ليس له رجعة.

الانتحار Suicide هو عملية معقدة، والسلوك الانتحاري يمكن تصوّره بوصفه واقعاً على متّصل لقوة كامنة تشمل تصوّر الانتحار، ثم التأملات الانتحارية، تليها محاولة الانتحار، وأخيراً إكمال هذه المحاولة الانتحارية[1]. ومن خلال دراسة بتري وبروك عن الانتحار عام ١٩٩٢م اتّضح أن ٨٨,٧٪ دخلوا المستشفيات بسبب جرعة زائدة من العقاقير، وأن ٤,٧٪ حاولوا إيذاء أنفسهم، وأن ٦,٦٪ حاولوا الانتحار من خلال إطلاق الرصاص على أنفسهم، أو القفز من أمكنة مرتفعة، أو الشنق[2]. وأسفرت الإحصائيات الحديثة في مصر عن أن معدلات الانتحار ومحاولته ارتفعت بشكل كبير، فوصلت نسبتها إلى ٣٨ حالة لكلّ ١٠٠ ألف في القاهرة، بينما وصلت نسبة الانتحار الفعلي إلى أربع حالات لكلّ ١٠٠ ألف، وكذلك ٦٠٪ من محاولي الانتحار في مصر من الذين تراوح أعمارهم بين ١٥ و٢٤ سنة، بينما بلغت النسبة لدى طلاب الجامعة ١٠٪، ووصلت نسبة المشاعر الانتحارية لدى طلاب الجامعة إلى ١٢,٦٪[3].

أما عن الفروق بين الجنسين في محاولات الانتحار الناجحة وطرائقه، فيشير ريتش وآخرون (١٩٩٢م) إلى أن الذكور أكثر دافعيةً في محاولات الانتحار الناجحة من الإناث؛ لأن الذكور يخافون

من عدم المرغوبية الاجتماعية، كما يخافون أيضاً أن يظهروا بمظهر الضعف بوصفهم انتحاريين، ولهذه الأسباب فإنهم حينما يقومون بمحاولات انتحار تكون ناجحةً غالباً. كما أشار ريتش وآخرون أيضاً إلى أن الذكور يستخدمون الأسلحة النارية والشنق في محاولات انتحارهم، أما الإناث فيتناولن العقاقير في محاولات انتحارهن، أو يقطعن الأوردة الدموية في أيديهن[٤].

الانتحار والاكتئاب

ترتبط محاولات الانتحار بمتغيّرات سلوكية ونفسية معيّنة: مثل: الاكتئاب، والشعور بالوحدة النفسية، وضغوط الحياة الشديدة، والألم أو المرض، والفقد الحديث لأيّ شخص أو شيء عزيز، واستخدام المخدرات والكحول[٥]. ومن أكبر العوامل التي تدفع الإنسان إلى الانتحار عامل الاكتئاب؛ لأن المكتئب شخص محبط ورافض للحياة، وينتحر نحو ١٥٪ ممن لديهم اكتئاب شديد، ولوحظ بين المنتحرين أن ٨٠٪ منهم كانوا يعانون الاكتئاب، كما لوحظ أن ٢٥٪ من المنتحرين كانوا مدمنين؛ لأن إدمان بعض المواد يطلق التثبيطات لدى المرضى المكتئبين، فيجعلهم يقدمون على الانتحار[٦]. وعند تتبّع حالات الاكتئاب وجد أن ١٥٪ من الأفراد المكتئبين يقتلون أنفسهم في النهاية، كما لوحظ أن ٦٠٪ من حالات الانتحار ترجع إلى الاكتئاب، أو الاكتئاب المصحوب بسوء استخدام الكحول[٧].

أُجري عدد كبير من الدراسات على أسباب الانتحار، والعوامل المرتبطة به عند فئات عمرية مختلفة، ونذكر في هذا الصدد دراسة بين ليستر وعبدالخالق علي عينتين من طلاب الجامعة: إحداهما عينة أمريكية، والثانية عينة

ترتبط محاولات الانتحار بمتغيرات سلوكية ونفسية مثل الاكتئاب







الاكتئاب لا يؤدي دائماً إلى أفكار وأشكال انتحارية

كويتية، وطبّق الباحثان قائمة بيك للاكتئاب، وهي قائمة لقياس درجة الاكتئاب عند الأفراد، ومقياس بيك لليأس، وهو مقياس لقياس نسبة اليأس عند الأفراد، وتم سؤال الطلاب عن الأفكار الانتحارية التي راودتهم في الماضي والحاضر، إضافةً إلى استخدام بعض المقاييس الأخرى. وتوصّلت الدراسة إلى عدة نتائج تشير في مجملها إلى وجود مستوى من الأفكار الانتحارية لدى الطلاب الكويتيين أكثر منها لدى الطلاب الأمريكيين، وقد تنبّأ الاكتئاب أكثر من المتغيرات الأخرى بشكل جوهري بتصوّر الانتحار لدى كل من العينتين الأمريكية والكويتية(٨). وعلى الرغم من قوة العلاقة بين الانتحار والاكتئاب إلا أن الاكتئاب لا يؤدي دائماً إلى أفكار وأشكال انتحارية(٩).

إضافةً إلى ما سبق، فإن النوع يؤدي دوراً رئيساً في تفاعل الاكتئاب مع المتغيرات النفسية الأخرى؛ فمن شأنه أن يزيد من درجة الانتحار؛ فالتفاعل المشترك بين الاكتئاب وأيّ من اليأس أو ضغوط الحياة من شأنه أن يزيد من درجة تصوّر الانتحار لدى الإناث دون الذكور(١٠). وفي رأيي الخاصّ أن الانتحار عملية معقدة ومتشابكة جداً، ويرتبط هذا السلوك الانتحاري عند الفرد بعوامل كثيرة؛ لأنه سلوك غير عادي، ويصعب على أيّ فرد إلا إذا وصل إلى درجة من اليأس والإحباط الشديدين تدعوه إلى التخلص من حياته؛ فالانتحار يتوقف على درجة تقدير الفرد ذاته، ودرجة منغصّات أحداث الحياة، ودرجة اليأس والإحباط وانعدام القيمة، ودرجة الاكتئاب وخيبة الأمل، والإصابة بالأمراض المزمنة، ودرجة فقدان الحب والمساندة الاجتماعية.

ولا يشترط توافر كلّ هذه العوامل للانتحار، لكن مدى تأثير وحدة هذه العوامل في الفرد هو الذي يدفع الفرد إلى هذا السلوك.


الانتحار سببه ألم نفسي لا يحتمل

أسباب الانتحار

يتم تفسير الانتحار على أساس وجود ألم نفسي لا يُحتمل، ويكون هذا الألم شعورياً؛ فحينما يكون الموقف غير محتمل، ويريد الشخص اليائس أن يخرج منه، يلجأ إلى الانتحار[١١]. كذلك يُفسّر الانتحار طبقاً للتقلص المعرفي Cognitive Constriction، الذي يشير إلى الجمود في التفكير، وصعوبة التركيز، والرؤية المعتمة؛ فالشخص الانتحاري -من الناحية المجازية- يكون مسمّماً أو مخدّراً بالتقلّص، ولا يعرض عند اللحظة التي تسبق موته سوى تشوهات Perturbation خاصة بصدمة أو جرح؛ مثل: الإخفاق في العمل، والصحة السيئة، والرفض من الأفراد القريبين منه، وفي مواجهة الصدمة يصبح الحل هو التقلص المعرفي الذي يمثّل أخطر أشكال العقل الانتحاري[١٢].

الانتحار سلوك اليائس الفاقد الأمل



تفسيرات أخرى للانتحار

يربط العلماء الانتحار بالنظام الاجتماعي للفرد، ويرجعون هذا السلوك إلى ضعف علاقات الشخص بالآخرين، وضعف الروابط الاجتماعية من حوله، أو قوة العلاقات والروابط الاجتماعية بشكل كبير جداً؛ فتدفع الفرد إلى التضحية بنفسه من أجل الآخرين. ويربط بعضهم الآخر هذا السلوك بعوامل أخرى؛ مثل: زيادة في حالة الاستياء العام لدى الفرد فيقدم على الانتحار أو كراهية الذات، والإحساس بالعار، والشعور بالذنب، وجلد الذات؛ فكلّ هذه العوامل تدفع الفرد إلى الإقدام على الانتحار.

علاج الانتحار

هناك علاج دوائي وعلاج نفسي، لكن في البداية لا بد من التدخل السريع عن طريق العلاج الدوائي لتهدئة الوضع، سواء أكانت الحالة ناتجةً من حالة اكتئاب شديدة، أم قلق وخوف شديدين، أم عن أيّ حالة نفسية مزمنة، وبعدها يتدخل العلاج النفسي والسلوكي لتعديل الأفكار، وحلّ المشكلات على المستوى العقلي والانفعالي. وهناك وسائل إرشادية لتجنّب خطر الانتحار، هي: تقليل الألم النفسي لديهم، وتهيئة الجو الأسري، وخفض الضغوط الشديدة الواقعة عليهم، سواء في المدرسة أم العمل، وتقديم بدائل الانتحار من خلال تدريبهم على حلّ المشكلات، وتبنّي تفكير عقلاني.

سلوك الانتحار سلوك سيئ ومؤلم، والشخص الذي يلجأ إلى هذا السلوك يكون شخصاً يائساً وفاقداً الأمل، والحقيقة أن الحب والحنان وخصوصية المشاعر هي جذور سعادتنا وتعاستنا، وتؤكد البحوث أن وجود الحب والعاطفة يزيد من الاتصالات العصبية؛ فدعوة إلى الحب، والتعاطف، ومساندة كلّ منا الآخر، وتقدير مشاعر غيرنا واحترامها.





المراجع

(1) Beck. A.Rush. B.. & Gray. E. (1979). Cognitive therapy of depression. New York. Guilford Press.

(2) Petrie. K.. & Book. R. (1992). Sense of coherence. self esteem. depression. and hopelessness as Correlates of re-attempting suicide. British Journal of Clinical Psychology. Vol. 31. 293300-.

(٣) سامي عبدالقوي، دراسة في سيكولوجية محاولي الانتحار، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب، جامعة عين شمس، ١٩٨٩م.

(4) Rich. A. et al.. (1992). Gender differences in the psychosocial correlates of suicide ideation among Adolescents. Suicide & Life-Threatening Behavior. Vol. 22. No. 3. 346373-.

(5) Wierzbicki. M. (1998). Suicide. In F. Magill. (Ed.). Psychology Basices (Vol. 2. 610-614). California. Salem Press. INC.

(٦) محمود حمودة، النفس: أسرارها وأمراضها، القاهرة: مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٩٠م.

(7) Beach. S. (1998). Depression: Theoretical explanation. In F. Magill (Ed.). Psychological basic (Vol 1.200.205). California. Salem Press. INC.

(8) Lester. D.. & Abdel-Knalek. A. (1998). Suicidality and Personality in American and Kuwait Students. International Journal of Social Psychiatry. Vol. 44. No. 4. 280283-.

(٩) حسين علي فايد، الاضطرابات السلوكية: تشخيصها، وأسبابها وعلاجها، القاهرة: مؤسسة طيبة للنشر والتوزيع، ٢٠٠٧م.

(١٠) المرجع السابق.

(١١) المرجع السابق.

(12) Leeaare. A. (1997). Rick Ausicid of a young adult. Suicide & Life- Threatening Behavior. Vol.. 12- 27. No. 4. 645658-.



محيي الدين عمر لبنية

استشاري تغذية بمستشفى الملك فهد ومركز رعاية مرضى السكر ومركز أمراض الكلى ومحاضر في مركز الدراسات العليا لطب الأسرة والكلية الصحية بالمدينة المنورة

الرمان في حديث الأطباء

منذ زمن بعيد عرف الإنسان شجرة الرمان، وتمتّع بمذاق حبات ثمارها الحمراء، واستعمل قشور الثمار، ولحاء الأفرع، وأزهار النبات، في علاج بعض أمراضه. ثم جاء العلم الحديث ليكتشف فوائد طبية كثيرة لثمار الرمان، خصوصاً لمرضى القلب، والوقاية من تصلب الشرايين. وجاء ذكر الرمان في مؤلفات العلماء الأوائل، منهم الإغريق والرومان، وظهرت صور ثماره منقوشةً على جدران بعض المعابد القديمة، كالذي وجد على مقبرة تلّ العمارنة التي أقامها الملك الفرعوني أخناتون.

اختلفت الآراء عن الموطن الأصلي لشجرة الرمان، وقيل: إن أصلها من قرطاجة، أو من جنوب غرب آسيا، وقيل: إن أول ما عُرفت زراعة الرمان في المنطقة الممتدة من إيران إلى جبال هيمالايا شمال الهند والصين، ثم انتشرت زراعته في المنطقة العربية وأوربا، خصوصاً منطقة حوض البحر المتوسط، ومنها بلاد الشام، ثم انتقلت إلى قارة أمريكا بواسطة الإسبان الذين استعمروا مناطق فيها، وكان الرمان مزروعاً في حدائق بابل المعلقة، وعرف العرب الرمان وذكروه في أشعارهم؛ كقول أحدهم متغنّياً في وصف ثمرة رمان مشقوقة تتساقط حباتها الملونة:

كتمت هوى قد لُجّ في أشجانها
وحشّتْ حشاها من لظى ميزانها

فتشقّقت من حَبّها عن حُبّها
وجداً وقد أبدت خفا كتمانها

رمانةٌ ترمي بها أيدي النوى
من بعد ما رمّت على أغصانها

فاعجبْ وقد بكت الدموعُ عقائقاً
لا من مآقيها ولا أجفانها



وينتشر استهلاك الرمان في المنطقة العربية على شكل عصير طازج، أو دبس الرمان، وهي الصورة المركزة لثماره. وتحتوي الثمار على بذور يسهل تكسيرها بالأسنان، محاطة بلب عصيري، وقد شاع تناول الرمان في الولايات المتحدة الأمريكية بعد أن استمتع الناس بمذاق ثماره، وعرفوا فوائده الصحية الكثيرة.

والرمان في اللغة الإنجليزية هو Pomegrande، واسمه العلمي هو Punica granatum، وهو من الفصيلة الرمانية Punicaceae. والموطن الأصلي لشجرة الرمان هو شمال غرب الهند، لكنه يُزرع في المناطق الدافئة، خصوصاً في دول حوض البحر الأبيض المتوسط، وهناك كثير من أصنافه، ومذاق ثماره حلو، أو حامض، أو مز. وتسمى أزهار شجرة الرمان (الجلنار)، وهي كلمة معرّبة عن الفارسية (كلنار)، وتعني: ورد الرمان، واستعملت قشور الرمان لارتفاع محتواها من المواد القابضة (التانين Tanin) في دباغة جلود الحيوانات.

الرمان في القرآن الكريم

جاء ذكر الرمان في ثلاث آيات قرآنية، هي: ﴿وَهُوَ الَّذِي أَنشَأَ جَنَّاتٍ مَّعْرُوشَاتٍ وَغَيْرَ مَعْرُوشَاتٍ وَالنَّخْلَ وَالزَّرْعَ مُخْتَلِفًا أُكُلُهُ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُتَشَابِهًا وَغَيْرَ مُتَشَابِهٍ كُلُواْ مِن ثَمَرِهِ إِذَا أَثْمَرَ وَآتُواْ حَقَّهُ يَوْمَ حَصَادِهِ وَلاَ تُسْرِفُواْ إِنَّهُ لاَ يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ﴾ (الأنعام: ١٤١)، و﴿فِيهِمَا فَاكِهَةٌ وَنَخْلٌ وَرُمَّانٌ﴾ (الرحمن: ٦٨)، و﴿وَجَنَّاتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ﴾ (الأنعام: ٩٩).

فوائد الرمان الغذائية

يحتوي عصير ثمار الرمان، وقشورها الخارجية، على مركب التانين، فيكسبها مذاقاً قابضاً، وتستعمل عصارة ثماره الحلوة المذاق في تحضير شراب يسمى جرندين Grendine، يستخدم في عمل شربات الفواكه والمشروبات المسكرة. ويحتوي عصير ثمار الرمان لكلّ ١٠٠جم منه على: ٨٠٪ ماء، و١٪ بروتين، و١٨٪ كربوهيدرات، و١,٥٪ ألياف، ويوفر عند احتراقه في الجسم ٧٧ سعراً حرارياً، وفيه أيضاً ٠,٧ ملجم حديد، وهو مصدر جيد لعنصر البوتاسيوم، وفيه آثار من فيتامين (أ)، و٠,٠٢ ملجم فيتامين (ب١)، و ٠,٠٣ ملجم فيتامين (ب٢)، و٠,٢ ملجم حمض النيكوتنيك، و٨ ملجم فيتامين (ج). وفي منطقة بلاد الشام وتركيا يركّز أهلها عصير الرمان بحرارة الشمس أو على النار لتحضير دبس (مولاس) الرمان المستعمل في تحضير بعض أطباق الطعام لمذاقه الحمضي المميّز. وحظرت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية F.D.A استعمال مستخلص قشور الرمان مادةً مسؤولةً عن النكهة في التصنيع الغذائي؛ لاحتوائه على تركيز مرتفع من مركب التانين.



الرمان علاج لكثير من الأمراض

الرمان ومرضى القلب

اكتشف العلماء حديثاً فائدة شرب عصير ثمار الرمان في الوقاية من حدوث تصلّب الشرايين، وتكوين الخثرات الدموية Clogged Arteries في الأوعية الدموية التي قد تسدّها. ولا يفيد عصير ثمار الرمان في الوقاية فقط من حدوث ارتفاع تركيز الكولسترول في الدم عن مستوياته العادية، وحدوث حالة تصلب الشرايين وتلفها، وإنما يحتوي على مركبات مضادة للأكسدة الحيوية antioxidants تضاد حدوث هذه العملية، وتقلّل خطرها. وتُعرف عملية تصلّب الشرايين بأنها عملية تراكم للدهون والكولسترول وغيرهما على جدران الشرايين، وهو ما يقلّل من معدل جريان الدم خلالها، فيؤدي بدوره إلى حدوث نوبات في القلب heart attacks والنشبة strokes في الدماغ.

وأظهرت دراسة علمية أخرى فائدة عصير الرمان على عينات من خلايا تُوجد في جدار الوعاء الدموي تعرّضت لضغوط كالتي تسبب ارتفاع مستوى ضغط الدم، فلاحظوا أن الخلايا التي عُوملت بهذا العصير قاومت الضغوط التي تعرّضت لها بشكل أكبر من الخلايا الأخرى. وأشارت التجارب التي أجريت على الفئران إلى فائدة حصولها على عصير الرمان في بطء حدوث تصلّب شرايينها نتيجة ارتفاع تركيز الكولسترول. ويفيد إجراء دراسات علمية مماثلة على الإنسان للتأكد من فائدة شرب عصير الرمان في الوقاية وعلاج بعض أمراض القلب والدورة الدموية التي ترتبط بحدوث تصلّب الشرايين. واكتشفت فائدة عصير الرمان في تقليل تأثيرات الضغوط التي تقع على الأوعية الدموية في جسم الإنسان عن طريق تشجيع إنتاج مركب أكسيد النتريك، الذي يساعد على بقاء الشرايين مفتوحةً، واستمرار تدفق الدم خلالها. واكتشف احتواء عصير الرمان على نسبة أعلى من المركبات المضادة للأكسدة من عصائر الفواكه الأخرى؛ كالتوت، والبرتقال، والعنب، والكرز. وذكرت دراسات علمية سابقة أجريت على مشروب الشاي الأخضر وعصير العنب الأسود احتواءهما على مركبات مضادة للأكسدة يمكنها وقاية جدران الشرايين من التلف عن طريق تحسين معدل مرور الدم خلالها، وعُرف أن هذه المركبات يمكنها الوقاية من حدوث نوبات قلبية وأعراض مرضية أخرى في القلب.

ويفيد شرب عصير الرمان في: تقليل فرص ترسيب الكولسترول والدهون الأخرى على جدار الشرايين، والمحافظة على خلايا القلب أكثر صحةً، ويقلّل بشكل معنوي من حدوث تصلب الشرايين بنسبة ٣٠٪ في الفئران التي استهلكته عن الأخرى التي لم يدخل في طعامها. وأظهرت دراسة علمية حديثة احتواء عصير الرمان الطازج

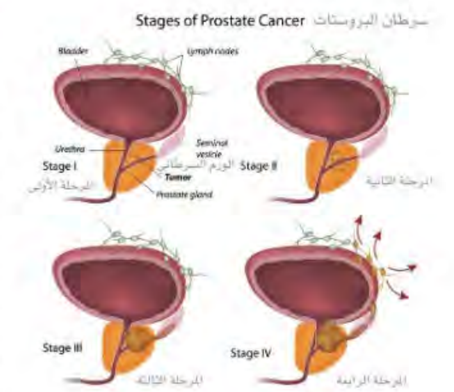


الرمان يحتوي على نسبة مرتفعة من مضادات الأكسدة

على مركبات كيماوية لها تأثيرات مضادة للأكسدة الحيوية داخل الخلايا، تشمل عديد الفينول (polyphenols (antioxidant chemicals، ومركبات أخرى تعيق عملية تصلب الشرايين في الجسم، منها عضلة القلب. كما يفيد أكل بذور ثمار الرمان في زيادة مناعة الجسم enhance immune function ضد بعض الأمراض؛ لاحتوائها على مركبات مضادة للأكسدة.

عصير الرمان يبطئ من حدوث سرطان البروستات

ذكرت دراسة علمية حديثة صغيرة، نشرتها مجلة Journal Clinical Cancer Research، أجريت على ٥٠ رجلاً من ضحايا مرض سرطان البروستات بعد لجوئهم إلى العلاج الجراحي، أو العلاج الكيماوي، أو غيره للورم الخبيث، فائدة شربهم كأس (٢٥٠ مل) من عصير ثمار الرمان كلّ يوم مدة شهور في حدوث إبطاء معنوي في تطور حدوث الانتقالات الخبيثة نتيجة الإصابة بسرطان البروستات الشائع حدوثه بين أنواع الأورام الخبيثة في الرجال عن طريق إعاقة انتشار الانتقالات الخبيثة metastatic إلى مناطق أخرى في جسم المريض؛ بسبب احتواء عصير الرمان على نسبة مرتفعة من مركبات مضادة للأكسدة تماثل نحو ثلاث مرات الموجود منها في العنب والشاي الأخضر، وهي في الرمان من نوع عديد الفينول polyphenols وغيره التي تضاد انتشار الورم الخبيث. وتقوم المركبات المضادة للأكسدة الحيوية في الرمان بوقاية خلايا الجسم من الجذور الحرة free radicals الضارة المتكونة داخلها نتيجة عمليات الأيض الغذائي. كما يحتوي كأس عصير الرمان الطازج على نصف



قشور الرمان تُستخدم لطرد الديدان



المقادير المقررة غذائياً RDA (recommended daily allowance) من فيتامينات (أ)، و(ج)، و(ي)، وعلى كل المقرّر من فيتامين حمض الفوليك، وكذلك على كميات جيدة من عنصري البوتاسيوم والنياسين. وتُجرى حالياً دراسة على مستوى أكبر لتأكيد هذه الفائدة قبل التصريح بفائدة شرب ضحايا هذا المرض عصير الرمان لإعاقة انتشار انتقالاته الخبيثة في أجسامهم، والتحديد الدقيق لآلية حدوثها داخل خلايا المصاب بسرطان البروستات.

طرد الديدان المعوية

استخدم الأطباء القدماء المستخلص المائي لقشور ثمار الرمان، وأجزاء من جذور شجرته، في طرد الديدان المعوية. ويؤكد ذلك ما ذكره ابن سينا من أن قشور أصل الرمان مع بذور القرع تخرج الديدان، سواء تمّ تناولهما بحالهما، أو بعد طبخهما. وذكر داود الأنطاكي أن أصل شجرة الرمان إذا شُرب مطبوخاً أسهل الديدان. واكتشف العلم الحديث وجود مواد ذات تأثير طارد للدودة الشريطية في لحاء جذور شجرة الرمان وفروعها، فيحتوي كلاهما على نحو ٠,٥-٠,٩٪ من القلويدات السائلة الطيارة، والمركبات الرئيسة فيها هي: بيليترين Pelletierine، وسيدوبيليترين Pseud pelletierine، مع نحو ٢٢٪ تانين. وعُرف سابقاً مخلوط تانينات القلويدات وعقار تجاري يسمى بيلانترين تانينات Pelletierine taninate يحضر من لحاء جذور الرمان وفروعه، وكان يستخدم حتى وقت قريب مع مسهل للبطن في طرد الدودة الشريطية، وليس قتلها، وله فعالية ضد الديدان المعوية الأخرى، لكن سمّيته شديدة للجسم نتيجة النسبة المرتفعة من مركب التانين الذي يسبّب تلفاً في خلايا الكبد والكليتين أو ورماً خبيثاً؛ لذا أوقف استخدامه، وقد أمكن فصل خمسة قلويدات Alkaloids من لحاء جذور الرمان، منها: بيليترين Pelletierine، ويزوبيليترين Iso- Pelletierine، وميثايل بيلبترين Methyl Pelletierine، وميثايل أيزوبيليترين Meythyl Isopelletierine، لكن المركب سيدوبيليترينPseud pelletierine بلوري. وتوجد القلويدات الكلية في لحاء أغصان شجرة الرمان بنسبة نحو ٠,٥٪، وفي لحاء الجذور بنسبة ٠,٦-٠,٧٪، بينما يحتوي اللحاء الجاف لشجرة الرمان على نحو ٣٪ منها، وتقلّ نسبة هذه المركبات نتيجة عملية تخزين الثمار،

كما يحتوي لحاء الرمان على نحو ٢٢٪ من حمض الجالوتنيك Gallotannic acid، ونحو ١٠-١٥٪ من وزنه رماداً.

علاج الإسهال

استعمل في الطب القديم مغلي قشور ثمار الرمان بعد تصفيته وشربه عدة مرات يومياً قابضاً وقاطعاً للإسهال المعوي، واستخدمه الأطباء العرب أيضاً، ودليله ما قاله ابن سينا من أن قشور أصل الرمان في جميع أصنافه، حتى الحامض، فيها جلاء مع القبض، وسويقه ينفع من الإسهال الصفراوي، ويقوّي المعدة. ويؤكد هذه الفائدة أيضاً ما ذكره داود الأنطاكي من أن قشور الرمان إذا طُبخت، خصوصاً مع العفص حتى ينعقد، قَطع الإسهال المزمن. وأثبت العلم الحديث احتواء ثمار الرمان على مادة ملونة، ومركب التانين بنسبة ٢٨٪، وهو قابض جداً، ويذوب بسهولة في الماء. كما يحتوي لحاء جذور أشجار الرمان، وفروعها أيضاً، على التانينات ومركبات قلويدية. ونظرياً، تفيد التانينات ذات التأثير القابض في علاج الإسهال عن طريق إضعافها الحركة الطبيعية لعضلات الأمعاء، وتقليلها سرعة مرور الطعام عبر الأمعاء إلى المستقيم. لكن لا ينصح الأطباء بتناول مستخلص قشور الرمان عن طريق الفم لعلاج الإسهال؛ لأن حمض التانيك Tannic acid الموجود فيه قد يسبّب الغثيان والقيء واضطرابات هضمية أخرى. ويمثل قشر الرمان حيوياً في الجسم بعد امتصاصه في الأمعاء إلى حمض الجاليك Gallic acid، الذي يسبّب تلفاً للكليتين، كما يؤدي استهلاك كميات كبيرة من التانين، أو النباتات المحتوية على نسب مرتفعة منه: مثل قشور الرمان، وثمار العرعر، إلى حدوث تلف في الكبد وسرطان فيه.



علاج الجروح والقروح

استخدم قديماً عصير ثمار الرمان الحلو مع مغلي قشوره في الماء خارجياً طلاءً، خصوصاً في علاج الجروح والقروح والسحج في الجلد، وقال ابن سينا: «حب الرمان مع العسل طلاء للقروح الخبيثة الخشنة، وأقماعه للجروح، لاسيما محرقاً، والجلنار -أزهار الرمان- يلزق الجروح بحرارته، والحلو جيد في ذلك». وقال داود الأنطاكي في تذكرته: «طبيخ قشوره، خصوصاً مع العفص حتى ينعقد، يلحم القروح والجروح والسحج طلاءً، وإذا طبخ الرمان بالشراب، ووضع على الأورام، حلّلها». وترجع فائدة مستخلص



يُستخدم مغلي قشور ثمار الرمان لعلاج الإسهال المعوي

قشور الرمان في الإسراع في شفاء الجروح إلى احتوائه على نسبة مرتفعة من مركب التانين ذي التأثير القابض للخلايا والأنسجة. وكان يستعمل حمض التانيك حتى وقت قريب دهاناً للمناطق المصابة بالحروق لخاصيته القابضة، ثم أوقف بعد اكتشاف مركبات أفضل منه ليس لها التأثيرات الضارة نفسها عند دخولها إلى الجسم، واستخدم أيضاً في عمل أقماع شرجية (لبوس) لعلاج البواسير.

تخفيف احتقان الأنف واللثة

استخدم مستخلص قشور الرمان خارجياً في صورة نقط للأنف عند إصابته بالاحتقان نتيجة الزكام أو البرد؛ لتسهيل عملية التنفس عن طريق الأنف. كما يفيد استعماله محلول غرغرة في تخفيف التهابات الحلق، أو مضمضة في علاج التهابات اللثة؛ نتيجة احتوائه على نسبة مرتفعة من التانين ذي التأثير القابض. واستخدم حمض التانيك في عمل مستحضرات دوائية للغرغرة في الفم تفيد في تخفيف حالات الاحتقان في الأغشية المخاطية في اللثة والحلق.

بذور الرمان في التغذية

تحتوي كلّ ثمرة من الرمان على نحو ٨٤٠ بذرة، وتحاط كلّ منها بكيس عصير يغطيه غشاء رقيق جداً، وينفصل هذا الكيس عند الضغط على حبات الرمان، فينفصل منها العصير. وفي أحوال كثيرة، تبلع حبات الرمان، وتخرج البذور مع فضلات الطعام، ويساعد وجودها على تكوين حجم للفضلات داخل الأمعاء يساعد على تنظيفها، ويعمد بعض الناس إلى مضغ البذور مع عصيرها؛ فهي تحتوي على نسبة مرتفعة من مركب التانين، وفي الهند تجفف بذور الرمان بعد فصلها عن عصيره الطازج، ثم تجفف قبل استعمالها في تحضير بعض أطباق اللحم، ويلجأ بعض الناس إلى إدخال مصاصة داخل ثمرة الرمان الطرية، ثم يضغطوا بكلتا اليدين لإخراج العصير عبرها، ومصّه بالفم.

الرمان في الطب القديم

استخدم الأطباء القدماء ثمار شجرة الرمان وقشورها، وكذلك أزهار النبات، في علاج بعض الأمراض، وجاء في نشرة طبية قديمة، عُرفت بـ(ورقة زويحا)، يرجع عهدها إلى عصر الفراعنة: «عندك قشر الرمان، اكسره واسحقه مع النبيذ، وادهن به أثر الجرب في الجلد؛

فإنه يزيله». ومن أقوال الأطباء العرب ما ذكره الرئيس الشيخ ابن سينا في كتابه (القانون في الطب) عن الرمان: «الحلو منه بارد إلى الأولى، رطب فيها، والحامض بارد يابس في الثانية، والحامض يقمع الصفرة، ويمنع سيلان الفضول إلى الأحشاء، خصوصاً شرابه. وفي جميع أصنافه حتى الحامض فيه جلاء مع القبض، وشراب الرمان نافع من الخمار، خصوصاً رب الحامض، والحامض أكثر إدراراً للبول من الحلو، وكلاهما يدرّ، وحب الرمان ينفع من قروح المعدة». وقال النباتي العربي الشهير ابن البيطار عن الرمان: «الحلو يقوّي الحرارة، وخشونة الصدر، ويقوّي الباه والكبد والمعدة الحارتين، وينفع السعال والصوت والمزاج المعتدل». وذكر ابن قيم الجوزية في كتابه (الطب النبوي) فوائد كثيرة للرمان، منها: «ينفع المعدة الملتهبة، ويمنع القيء، ويطفئ حرارة الكبد، ويقوّي الأعضاء. نافع من الخفقان الصفراوي، والآلام العارضة للقلب، وفم المعدة، ويقوي المعدة، ويدفع الفضول عنها، ويطفئ المرة الصفراء والدم. إذا استخرج ماؤه بشحمه، وطبخ بيسير من العسل حتى يصير كالمرهم، واكتحل به، قطع الصفرة من العين، ونقاها من الرطوبات الغليظة، وإذا لطخ على اللثة نفع من الأكلة العارضة لها، وحب الرمان مع العسل طلاء للداحس والقروح الخبيثة، وأقماعه للجروح». ومن أقوال داود الأنطاكي في كتابه (تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب) عن فوائد الرمان: «أجوده الكبير الأملس، شديد الحمرة، رقيق القشر، كثير الماء. والرمان كلّه جلاء، يغسل الرطوبات وخمل المعدة، ويفتح السدد، ويزيل اليرقان، وماؤه إذا غلظ في الشمس أو بالغليان في النحاس، ثم استخدم كحلاً في العين، نافع من الدمعة والسيل والجرب والظفرة. والحلو يزيل السعال المزمن وخشونة الحلق وأوجاع الصدر، وإن طبخ كما هو

الرمان يزيل اليرقان





بالشراب، ووضع على الأورام، حلّلها». ولم يغفل الأطباء القدماء الفوائد الصحية لأزهار الرمان (الجلنار) في علاج بعض الأمراض، ومنها ما قاله ابن سينا: «حابس لكلّ سيلان، ويولد السوداء، جيد للثة الدامية، يدمل الجراحات العتيقة ذروراً، يقوّي الأسنان المتحركة، ويمنع نفث الدم جداً، ينفع من قروح الأمعاء وسيلان الرحم ونزفه». ووصف ابن البيطار أيضاً فوائده في كتابه الشهير (الدرة البهية في منافع الأبدان الإنسانية).

المراجع

(1) Anon.(2005). Pomegranate Juice May Curb Prostate Cancer. Small Study of Prostate Cancer Patients Prompts Calls for More Research American Urological Association's 2005 Annual Meeting. San Antonio. May 212005 .26-. American Cancer Society: "How Many Men Get Prostate Cancer?" WebMD Public Information from the U.S. Department of Agriculture: "Frequently Asked Questions About Phytochemicals".

(2) Aviram M. Dornfeld L. Kaplan M. Coleman R. Gaitini D. Nitecki S. Hofman A. Rosenblat M. Volkova N. Presser D. Attias J. Hayek T. Fuhrman B.. Pomegranate juice flavonoids inhibit low-density lipoprotein oxidation and cardiovascular diseases: studies in atherosclerotic mice and in humans. Drugs Exp Clin Res. 2002;28(262-49:(3-.

(3) Bender.A.E.(1968). Dictionary of nutrition and food technology p162. Butterworths Co..London.England.

(4) Nigris. F.. Pomegranate Juice May Clear Clogged Arteries Antioxidants in Pomegranate Juice May Fight Hardening of the Arteries Proceedings of the National Academy of Sciences. March 21. 2005 early online edition; vol 102. pp48964901-.

(5) Malik A. Afaq F. Sarfaraz S. Adhami VM. Syed DN. Mukhtar H.. Pomegranate fruit juice for chemoprevention and chemotherapy of prostate cancer. Proc Natl Acad Sci U S A. 2005 Oct 11;102(41):14813-8. Epub 2005 Sep 28.

(6) Reynolds.J.E.F..et al (eds) (1989). Martindale .The Extra pharmacopoeia . p63.779. The pharmaceutical press .London.England.

(7) Rosenblat M. Hayek T. Aviram M.. Anti-oxidative effects of pomegranate juice (PJ) consumption by diabetic patients on serum and on macrophages. Atherosclerosis. 2005 Oct 11.

(8) Trease.G.E..and Evans.W.C.(1985). Pharmacognosy .P381.569. .Bailliere Tindall .East bourne .England.

(9) Wallis..T.E. (1985). Textbook of pharmacognosy .p83. .Pitman Tindall .East bourne .England.

(10) Yamasaki M. Kitagawa T. Koyanagi N. Chujo H. Maeda H. Kohno-Murase J. Imamura J. Tachibana H. Yamada K. (2005). Dietary effect of pomegranate seed oil on immune function and lipid metabolism in mice. Nutrition. 2005 Oct 10.

(١١) ابن البيطار، الطب العربي (الدرة البهية في منافع الأبدان الإنسانية)، بيروت: دار العلم، ص٢٠٤.

(١٢) ابن سينا، القانون في الطب، شرح وترتيب: جبران جبور، بيروت: مؤسسة المعارف، ١٩٨٦م، ص٢٧٧.

(١٣) ابن قيم الجوزية، الطب النبوي، بيروت: دار إحياء التراث العربي، ص٢٤٣.

(١٤) داود الأنطاكي، تذكرة أولي الألباب الجامع للعجب العجاب، القاهرة: دار الثقافة الدينية، الجزء الأول، ص١٩٢.

(١٥) أحمد قدامة، قاموس الغذاء- التداوي بالنبات، بيروت: دار النفائس، ١٩٨٥م، ص٢٤٥.



محمد فؤاد الذاكري

- باحث سوري في التراث العلمي العربي والإسلامي

طب النخيل في التراث العربي

أحمد بن علي بن قيس الكسداني، المعروف بابن وحشية، عالم بالفلاحة والكيمياء والسموم والفلك، ذكره المؤرخ ابن النديم في كتابه (الفهرست) تارةً مع المشعودين والسحرة وأصحاب الحيل والطلسمات[1]، وأخرى مع الصنعويين[2]؛ أي: الذين يشتغلون في علم الصنعة؛ أي: الكيمياء.

وهو من مواليد مدينة قُسّين من نواحي الكوفة بالعراق[3]، توفي نحو سنة ٣٥٠هـ/ ٩٦٠م[4]، وكان شعوبياً يفاخر العرب ببني قومه الأنباط أو النبط، وهم قبائل بدوية سامية استوطنت جنوب فلسطين في القرن الرابع قبل الميلاد، واتخذوا البتراء عاصمةً لهم، واشتهر عدد من ملوكهم باسم (الحارث)[5]، واستعمل هذا المصطلح (الأنباط) للدلالة على أخلاط الناس من غير العرب[6].

ترجم ابن وحشية الكتب المدوّنة باللغة النبطية، التي يحتمل أنها صُنّفت قبل الإسلام باسم الكلدانيين القدامى[7]، ومن أشهر آثاره كتاب (الفلاحة النبطية)، المعروف بـ(كتاب إفلاح الأرض وإصلاح الزرع والشجر والثمار ودفع الآفات عنها)[8]، ونقله من اللغة السريانية القديمة (الآرامية) إلى العربية زمن الخليفة السابع عشر من بني العباس (المكتفي)، وأملاه على تلميذه أبي طالب علي بن محمد بن الزيات سنة ٣١٨هـ/ ٩٣٠م، وهو كتاب ضخم متكامل عُولجت فيه الفلاحة بكلّ تفاصيلها في نظام ومنهج لم يُبقيا شيئاً لمزيد، ويعكس ما كان قبيل الإسلام من معارف نباتية لسكان بلاد الرافدين، وشمال الجزيرة العربية، وجزء

من غرب فارس، ويوضح نظام غرس الأشجار والفلاحة القائم على أسس طبيعية، والمنطلق من أصول عامة، ويتدرج في التقدم حتى أدقّ تفاصيل معالجة كلّ نبات واستعمالاته، ويوازي هذا النظام ويرتبط به أوثق ارتباط نظام آخر محكم، هو نظام التنجيم[٩].

فوائد النخيل

إذا كان علم الطب يُبحث فيه عن بدن الإنسان من جهة ما يصحّ ويمرض لحفظ الصحة وإزالة المرض، وموضوعه بدن الإنسان من حيث الصحة والمرض[١٠]، فالتعريف متطابق تماماً مع طب النخيل، الذي شرحه (ابن وحشية) في الفلاحة النبطية، وتجاوز ما يزيد على مئة صفحة؛ فالأمر يتعلق بالنخلة وأجزائها: الخوص، والسعف، والكرب، والليف، واللب، وثمرها. ويستعرض ابن وحشية آراء قديمة للدلالة على المكانة المتميزة لشجرة النخيل وثمارها؛ فهي أفضل أنواع النبات، بل تفوقها جميعاً في كثرة المنافع للإنسان، ويستفيض في تعداد فوائد ثمار النخيل، وتتلخص في أن الأمم التي تدمن أكل ثمار النخيل لا يعرض لها الجذام، ولا السرطانات، ولا السلع، ولا الدبيلات المتحجرة[١١]، كما تكسب قوةً في أبدانها، وعقلاً متميزاً، وصحة استنباط، وإصابة فكر[١٢].

والفوائد الطبية لثمرة النخيل أكثر من أن تُحصى: فتناولها بعد الطعام يُنتفع به انتفاعاً بيناً. ويذكر وصفةً مجربةً لإزالة الزهومة (الرائحة النتنة) من اليدين، وذلك بدلكها بقشور طلع النخيل (غلاف يشبه الكوز ينفتح عن حبّ منضود فيه مادة إخصاب النخلة)[١٣] الممزوج بالأشنان، وكذلك نثر هذه القشور المطحونة على الجروح والخراجات ABSCESS المتقيّحة التي تصدر عنها رائحة كريهة، فتساعد كثيراً على شفائها وبرئها، وكذلك تناول وزن درهم من مادة الطلع مع ماء عذب وماء ورد يسكن الغثيان وهياج المعدة. ويخلص ابن وحشية إلى القول: نحن نرى أهل اليمن والبحرين واليمامة وبلاد فارس، وغير هذه البلدان ممن يسكن في الجزر البحرية الكثيرة النخل، يتغذون بثمار النخيل دائماً، وهم

فوائد ثمرة النخيل أكثر من أن تُحصى





صحيحو الأبدان، شجعان القلوب، شديدو البطش والقوة، سليمو الأجسام من الأمراض والعاهات، صحيحو النظر، يبصر الواحد منهم الأشخاص من بعيد، طويلو الأعمار، جيدو القرائح، صحيحو الحدس[١٤]، ويشدّد على أن العرب يغتذون بثمار النخيل ضرورةً، أما الفرس فمحبةً له وإيثاراً على غيره[١٥].

النخلة والإنسان

يرى ابن وحشية أن النخلة تتقاسم مع الإنسان صفاتٍ مشتركةً كثيرةً، منها أن الإنسان تهدأ نفسه وتستأنس إذا نظر إلى شجرة النخيل وتأمّلها، كما أن النخلة تشاكل الإنسان في مدة البقاء؛ فعمرها مثل عمر الإنسان، وأطول منه قليلاً، وفيها الذكر والأنثى والخنثى كما في الإنسان سواء، والخنثى لم تبلغ في التذكير أن تلقّح بها الحاملات، ولا في تمام التأنيث أن يحوّل طلعها إلى البلح والبُسر (ثمر النخيل قبل أن يرطب) والرطب[١٦]، كذلك فإن في النخل ما يموت فجأةً، وييبس بغتةً، كما يموت بعض الناس فجأةً، ويموت بعضهم عقب مرض يتقدمه، وكذلك موت أكثر النخل إذا كان موتاً طبيعياً عن مرض فإنه يتقدمه المرض، ثم يقع الموت بعقبه[١٧]. ويستطرد ابن وحشية في تشبيه النخلة بالإنسان، فيرى أن الحامل من النخل يشبه المرأة في حملها[١٨]؛ أي أن حمل النخلة وشروطها تشابه وتماثل حمل المرأة: كالإنسان مقابل الحيوان، فلما كان ألطف، وفيه العقل والتميّز، كان النخل ألطف وأكثر حساً. ويرى أن بين الإنسان والنخلة من المشاكلة والمشابهة الشيء الكثير؛ فالنخلة تكتسب من الإنسان طباعه، ومن الأفضل مثلاً أن يقوم بغرس الفسيلة (النخلة الصغيرة تقطع من الأم فتغرس) الأشخاص الطيبو النفوس الضاحكون، فغارس الفسيل يجب أن يكون خصب البدن، مظهراً للبشر والسرور.



صفات مشتركة بين النخلة والإنسان

النخلة العاشقة

هل سمعتم عن النخلة العاشقة؟!، فالنخلة تشبه الإنسان في العشق والهوى، وبحسب المعتقدات القديمة لعصور ما قبل الإسلام فالنخيل يهوى بعضه بعضاً، وأسباب العشق هي المجاورة بين نخلتين، أو المحاذاة في المنبت على خطّ مستقيم، والموازاة في القد؛ فهو يدلّ على التساوي في العمر. أما علامات العشق عند الإنسان، فهي الهزال والضعف، وعند النخلة امتناع الحمل (الثمار) عن الظهور، والنقصان في السعف (جريد النخل وورقه) واللبّ (جوف النخلة).

ويورد ابن وحشية: من أوضح الأدلة الدالة

على أن النخلة عاشقة لنخلة أخرى أن ترى العاشقة قد أمالت رأسها قليلاً إلى ناحية المعشوقة، ثم يظهر فيها بعقب هذا هزال بيّن وذوبان ونقصان عن صورتها الأولى؛ فإذا ظهر هذا بعقب هذا فلا تحتاجون معه إلى دليل؛ فإن النخيل تعوج رؤوسها من الفزع، ومن الكراهة، ومن المحبة[١٩]. ويبقى الحكم بين النخلة العاشقة والنخلة الهزيلة أو الناقصة التي قد ينالها من غير عشق من شأن شيوخ الفلاحين المتدربين المدمني علاج النخل وتفقد أدوائها[٢٠].

ويتجلّى فيما يورده ابن وحشية في طبّ النخيل من نواح إنسانية تشابه بين النخيل والإنسان؛ فعلاج العاشق عند الطبيب الشهير ابن سينا يقوم على تدبير الاجتماع بين المعشوقين على وجه يحلّه الدين والشريعة[٢١]؛ أي: بالزواج إن كان ذلك ممكناً، والظروف تسمح بذلك، أو محاولة تشتيت فكر العاشق: مثل إشغاله في خصومات وأشغال ومنازعات، وبالجملة أمور شاغلة، فإن في ذلك ربما أنساهم ما أدنفهم[٢٢]. ويذكر طريقةً أخرى تقوم على تزويج العاشق بشخص آخر يحلّ محلّ المعشوق الأول، مع توجيه النصيحة والعظة له، والاستهزاء وتعنيفه والتصوير لديه أن ما به هو وسوسة وضرب من الجنون[٢٣]. لكن هذه الطرائق لا تجدي أو تتلاءم مع النخلة العاشقة، التي تختلف الوسائل في علاجها من مرض العشق، ومنها: أن يُؤخذ كساء ضعيف النسج، غليظ الغزل، ويلفّ حول جذع المعشوقة مدة أربع وعشرين ساعة، ثم يقلع ويلفّ حول النخلة العاشقة سبع مرات، فتبرأ النخلة السقيمة إذا كان أصل مرضها العشق[٢٤].

طبّ النخيل

يرى ابن وحشية أن طبّ النخيل كطبّ الإنسان، وهي المرة الأولى التي يرد فيها مصطلح (طب النخيل) في التراث العربي، والدليل العام


العشق داء مشترك بين النخلة والإنسان

على مرض النخيل أمران: الامتناع عن الحمل، وتغيير الحمل؛ أي: نقصان في الكمية، أو تغيير في الكيفية[٢٥]. ويقسم ابن وحشية أمراض النخيل عامةً ثلاثة أقسام:

- أمراض تشابه أمراض الإنسان في التسمية والأعراض المرضية:

وهي: الهرم، والجرب، واليرقان، والدق، والسل، والجذام، وموت الفجاءة. وعلاج هذه الأمراض يكون بمقابلته بضده حسب المبدأ الطبي المطبّق: فعلاج الهزال العارض للنخلة قد ينشأ من داء طبيعي عارض للنخلة، أو انقطاع الماء عنها مدةً طويلةً، أو عشق النخلة أخرى، أو شدة الحر والبرد، أو أن تنتهي عروقها الى آجرّ أو حجارة لا تنفذ فيها[٢٦]. ويعتمد العلاج على ترطيب بدن النخلة وتبريده بريّها بالماء البارد ما أمكن بعد غياب



الشمس بساعتين؛ ليلحقها هواء السحر فيبردها؛ فالنخلة شجرة حساسة لكلّ الظروف الطبيعية المحيطة، ويجب أن تُعامل بنعومة وحرص، وأن تكون عنايتها وتفقّدها أكثر من كلّ الشجر المثمر[٢٧].

- أمراض تشابه الشجر وجملة النبات:

وهو أن تحمل سنةً وتحول أخرى، ويسمى (النخل الحايل)، والعرب يقولون: قد سانهت النخلة، وقد عاومت وهي حايل[٢٨]، ومن أسباب ذلك: برد غليظ مترادف ينال النخلة، أو بناء عال يظلّ عليها، أو لا تطلع في منبتها الشمس والقمر: فإن شعاعي النيّرين حياة النبات كله، فإذا تتابع الظلّ عليها بردت برداً يمنعها من الحمل[٢٩]. وعلاج النخلة الحايل أن يحفر حولها خندق غير عميق على بعد ذراعين من جذعها، وتوقد فيه النار من جريد النخيل ستّ ساعات، ثم تسمد بسماد طبيعي يتكون من مخلفات الحمام والعصافير، وتكرّر هذه العملية أربع مرات كلّ خمسة أيام، ويذكر ابن وحشية أن هذا العلاج «مجرّب، فجرّبوه لتعرفوا حقيقته»[٣٠].

- أمراض خاصة بالنخيل:

وهي أمراض متعددة وكثيرة، منها:

- **المعرار:** وهي النخلة التي يكثر في حملها الحشف (التمر الرديء، وهو الذي يجف ويصلب ويتقبض قبل نضجه، فلا يكون به نوى، ولا لحاء، ولا حلاوة، ولا لحم)[٣١].
- **الإبحار أو التوامث:** وهي النخلة التي يتأخر حملها، فلا تحمل إلا بعد حمل النخيل كلّه، فيتأخر نضج ثمرتها، ولا تكون فيه حلاوة تُستطاب[٣٢].
- **التتريب:** وهي النخلة التي يعلو ثمرتها شبيه بالغبار، ويصير لون بسرها ورطبها بلون التراب، ويغلظ قشرها، وتبدو كأنها قطعة طين محروق قد ذهبت حلاوتها إلا يسيراً منها[٣٣].
- **المركوياما أو الإبسار:** وهي النخلة التي تثمر الثمرة صحيحةً، فيبلغ بعضها إلى أن يترطّب ويتمر، وبعضها يتخلّف ويبقى بسراً لا ينضج[٣٤].
- **المشتارا:** وهي النخلة التي يعلو الثمرة الخضراء فيها، أو (الخُلال)، وهو الرطب يطلب بين سعف النخل بعد جمعه[٣٥]، شيء يشبه نسيج العنكبوت: بسبب تراكم الغبار وتزايده، والعلاج يكون بإذابة جزء من الصبر ALLOE في خلّ جيد، ويرشّ على لبّ النخلة قبل وقت حملها بأربعين يوماً.
- **الثاحورا:** وهي النخلة التي يترطّب بعض ثمارها، ويبقى منه شيء لا يترطّب.
- **يسهرا:** وهي النخلة التي تتلوّن بسرتها إلى البياض، وتكون ناقصة الحلاوة.
- **النخلة الهوشاء:** ويُقال قد حمقت النخلة، فأخرجت قبل حين إخراج النخيل، فضيّعت



أمراض كثيرة تصيب النخيل يجب علاجها



ثمرتها؛ أي: لم ينلها التلقيح[٣٦].

• **الجذام**: تشقّق يعرض للثمرة حين تصفر وتحمر، فتنغلق البسرة انغلاقاً عجيباً، فيقال: قد قلقت النخلة بسرها.

• **كشيانا**: تبلغ الثمر الحمرة والصفرة، وما تحت قمعها أخضر، ولا تكون لثمرتها حلاوة، ولا طعم.

• **حموضة الثمرة بعد أن تترطّب وتبلغ**: وهو داء سمج يعطّل الثمرة، ويذهب حلاوتها، ولا يمكن أكلها لحموضتها، حتى الغنم تعافها فلا تأكلها.

• **المتهالي**: أن تلقح النخلة اللقاح البليغ فلا تقبله، فتفسد ثمرتها، ويصير بسرها بعد بلوغه بلا نوى[٣٧].

• أن تخرج الثمرة ضاويةً فاسدة اللون والطعم.

• **العثاثا أو العشاش**: وهو أن يقلّ سعفها، ويضعف رأسها، وتقلّ جمارتها.

• **الصبيارا**: أن يتأكّل جذعها من أسفلها.

• **الباسايا**: وهو ضرب من اليبس ينال النخلة، فيدقّ سعفها، ويضوي رأسها، وتصفرّ جمارتها (قلب النخلة).

• **البلحاحي**: أن يجفّ نصف النخلة، ويبقى النصف الآخر طرياً كما كان حياً.

• أن تثمر النخلة، وتبلغ نهاية ترطيبها، ولا عسل فيها، ولا رطوبة، فتسوّس على هذه الصفة، وربما تدوّر[٣٨].

• **القسامي**: أن يبقى بسرها زماناً لا يترطّب في وقته.

قاعدة طبّ النخيل ومنهجه

يعتمد ابن وحشية في طب النخيل قاعدة (الإنسان شجرة مقلوبة، والشجرة إنسان مقلوب)، ويطلب القياس عليها والاستنباط منها بحدس جيد لتشخيص أمراض النخيل المتعددة وعلاجها، بالاعتماد على العقل مصدراً رئيساً في الاستخراج والتحليل، ويشيد دائماً بالتراكم المعرفي عبر الزمن، ويعبّر بقوله: «فاعرفوا هذا، واستخرجوا بعقولكم ما تضيفونه الى ما استخرجناه من قبل بعقولنا؛ لتنفعوا من يأتي بعدكم من أبناء البشر، كما نفعناكم نحن بما شرحناه لكم، وكما انتفعنا نحن بتعليم من كان قبلنا من الماضين؛ فهكذا اجتمعت العلوم النافعة حتى وصل إلينا ما انتفعنا به، ونفعنا من أتى بعدنا بما استنبطناه، فانضاف إلى ما استنبطه الماضون»[٣٩]. كما يتعرّض لذكر طلاسم وأعمال سحرية في العلاجات، وهو ليس بمستغرب؛ فهو مصنّف مع السحرة والمشعوذين، وتتّسم مواقفه بالتناقض والتقلّب؛ فمرةً يطعن

على السحرة، ويطلب عدم اتباعهم والاقتداء بهم، ومرةً يمدح أعمالهم، ثم يعبّر عن ندامته لذكرها؛ خشية أن يألفها الناس، وتضرّ نفوسهم، أو يعتقد بأنه يروّج لها، وهو مذهب طريف في حسن التخلّص، كما يقول: «من كان مقتدياً بي، يحبّ اللحوق بآثاري، فلا يصنع من السحر والطلسمات إلا ما كان نافعاً غير ضارّ، وإذا رسم ووصف شيئاً فليتبعه بتحريمها، وذمها، والمنع منها»[٤٠].

الخاتمة

يستفيض ابن وحشية في ذكر منافع ثمار النخيل من الناحية الطبية، ويردّد في القرن الرابع الهجري كلمات لا يزال يتردّد صداها حتى وقتنا: فثمرة النخيل واحدة من الطيبات؛ فإن وجب عيبها، أو حدث من جراء تناولها بعض الأعراض البسيطة، فعلى هذا القياس كلّ مأكول في الدنيا معيب، ويعلن صراحةً: «فكأني أرى أن الطعن على ثمار النخيل وهجرانه دالّ على بوار العالم وبطلانه، وتعطيل أموره وسياساته، وقطع النسل؛ لأن الناس إذا أكلوا تلك المأكولات (أرز، وبقول، ولحوم)، التي لا تغذو غذاءً صلباً صابراً، ضعفوا وانتقصت قواهم، فلم يتناسلوا ولم يعملوا شيئاً، فلا يرى هذا الرأي إلا ضعيف العقل، قليل النظر في العواقب، جاهل غرق في جهله، ولا يعلم وهو غافل عن أنه لا يعلم»[٤١].

قدّم لنا ابن وحشية في كتابه الموسوعي (الفلاحة النبطية) صورةً واضحةً عن طب النخيل ملأى بتفاصيل تختلط فيها الحقيقة بالخيال، وتظهر معارف علمية متنوعة ومتراكمة عبر قرون طويلة، وتبرز تعامل الإنسان مع شجرة النخيل، هذه الشجرة النبيلة المعطاءة.

المراجع

(١) ابن النديم، الفهرست، بيروت: دار المعرفة، د. ت، ص٤٣٣.
(٢) المصدر ذاته، ص٤٩٧.
(٣) زهير حميدان، أعلام الحضارة العربية الإسلامية، ١/٨٨.
(٤) المصدر ذاته.
(٥) المعجم العربي الأساسي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، ١٤٠٨هـ/ ١٩٨٨م.
(٦) المعجم الوسيط، المكتبة الإسلامية، إستنبول، د. ت، ٢/٨٩٥.
(٧) فؤاد سزكين، تاريخ التراث العربي، الرياض: جامعة الملك سعود، ١٤٠٦هـ/ ١٩٨٦م، ٤/٤١٦.
(٨) ابن وحشية، الفلاحة النبطية، المعهد العلمي الفرنسي للدراسات العربية، تحقيق: توفيق فهد، دمشق، ١٩٩٥م، ١/٥.
(٩) فؤاد سزكين، ٤/٤٨٢.
(١٠) صديق بن حسن القنوجي، أبجد العلوم، دمشق: وزارة الثقافة، ١٩٨٨م، ج٢، ق٢/٢١.
(١١) الفلاحة النبطية، ٢/١٤١٠.
(١٢) المصدر ذاته، ٢/١٤٠٨.
(١٣) المعجم الوسيط، ٢/٥٦٢.
(١٤) الفلاحة النبطية، ٢/١٤٣٥.
(١٥) المصدر ذاته، ٢/١٤٥٣.
(١٦) المصدر ذاته، ٢/١٣٥٨.
(١٧) المصدر ذاته، ٢/١٣٥٩.
(١٨) المصدر ذاته.
(١٩) المصدر ذاته، ٢/١٣٦١.
(٢٠) المصدر ذاته، ٢/١٣٦٠.
(٢١) ابن سينا، القانون في الطب، دار صادر، د. ت، ٢/٧٢.
(٢٢) المصدر ذاته.
(٢٣) المصدر ذاته.
(٢٤) الفلاحة النبطية، ٢/١٣٦١.
(٢٥) الفلاحة النبطية، ٢/١٣٦٤.
(٢٦) المصدر ذاته، ٢/١٣٦٦.
(٢٧) المصدر ذاته، ٢/١٣٧٥.
(٢٨) المصدر ذاته، ٢/١٣٧٩.
(٢٩) المصدر ذاته، ٢/١٣٧٩.
(٣٠) المصدر ذاته، ٢/١٣٨٠.
(٣١) المعجم الوسيط، ١/١٧٦.
(٣٢) الفلاحة النبطية، ٢/١٣٨١.
(٣٣) المصدر ذاته، ٢/١٣٨٢.
(٣٤) المصدر ذاته، ٢/١٣٨٣.
(٣٥) المعجم الوسيط، ٢/٢٥٣.
(٣٦) الفلاحة النبطية، ٢/١٣٨٩.
(٣٧) المصدر ذاته، ٢/١٣٩٥.
(٣٨) المصدر ذاته، ٢/١٤٠١.
(٣٩) المصدر ذاته، ٢/١٣٩٧.
(٤٠) المصدر ذاته، ٢/ ١٣٩٥.
(٤١) المصدر ذاته، ٢/١٤٥٢.



أحمد حسن الخميسي

• كاتب علمي سوري

كيف تعلّم الأسرة الطفل المنغولي النطق؟

من مهام الأسرة احتضان الأطفال، والعطف عليهم، وتربيتهم تربيةً صالحةً تؤهّلهم ليصبحوا شباباً ورجالاً يقومون بما عليهم من واجبات خير القيام. وقد تُفاجأ الأسرة بقدوم طفل من أطفالهم يعاني إعاقةً في عقله، أو حواسه، أو حركته، وهو ما يدعوها إلى تربيته تربيةً خاصةً؛ فإذا رزقت الأسرة بطفل منغولي فكيف سترعاه وتعلّمه نطق الكلمات؟ وما الخطوات والإجراءات التي ستتخذها في ذلك؟.

من هم الأطفال المنغوليون؟

هم فئة من الأطفال المتخلفين عقلياً، سُمُّوا بـ(المنغولية) لأن عيونهم تشبه عيون سكان شرق آسيا من الجنس المنغولي، ويسموا كذلك باسم (أطفال متلازمة داون)؛ نسبةً إلى العالم البريطاني جان لانكدون داون، الذي درس هذه الفئة من الأطفال أول مرة عام ١٨٦٦م. وقد انتشر اسم (أطفال متلازمة داون) في المملكة العربية السعودية، أما في الدول العربية فيطلق عليهم اسم (الأطفال المنغوليين).

المظاهر المميزة للأطفال المنغوليين

مظهر الأطفال المنغوليين، أو أطفال متلازمة داون، متقارب؛ فوجوههم وملاحهم متشابهة؛ فإذا رأيت اثنين منهما حسبتهما توأماً؛ لزيادة الشبه بينهما من حيث الوجه، والأنف، والرأس، واليدان، وغيرها: فالرأس صغير نسبياً، ومسطح قليلاً من الخلف، والعينان في الوجه مائلتان إلى الأعلى، والأنف صغير، وعظمة الأنف منخفضة، وهو ما يجعل المنغولي يشبه أطفال شعوب شرق آسيا. كما

أن لسانه فيه ضخامة لا تتناسب مع فجوة الفم، وقد يبقى فمه مفتوحاً واللسان ممتداً إلى الخارج بين الشفتين. ورقبة المنغولي قصيرة، واليدان صغيرتان، والأصابع ممتلئة وقصيرة، والذراعان قصيران نسبياً، والعضلات مصابة عنده بارتخاء نسبي. والقدمان صغيرتان، ومسطحتان أحياناً، وأصابع القدمين قصيرة وممتلئة. هذه المظاهر والسمات قد تظهر جميعها على الطفل المنغولي، وقد يظهر بعضها؛ فهي متفاوتة بين طفل وآخر.

سبب الإصابة بالمنغولية

سبب هذه الحالة اضطراب الإفرازات الداخلية عند الأم في بداية الحمل، خصوصاً إذا كانت كبيرة السن، أو بسبب شذوذ في توزيع الكروموزومات (الصبغيات) في شكل وجود كروموزوم جنسي واحد زائد من نوع Y نتيجة اضطراب تكويني في البويضة (الطفل المنغولي يكون لديه ٤٧ كروموزوماً، أما الطفل العادي فيكون لديه ٤٦ كروموزوماً). وتبيّن للعلماء أن الطفل المنغولي -إضافةً إلى مظاهرة الخارجية- مُعاق عقلياً، أو متخلّف عقلياً؛ لأن نسبة الذكاء عنده تقلّ عن ٧٠؛ فإذا كان عامل الذكاء عند المتخلفين عقلياً يقسمهم ثلاث فئات: فمن كان عامله الذكائي يراوح بين ٥٥ و٧٠ فهو خفيف الإعاقة، ومن كان عامل الذكاء عنده بين ٤٠ و٥٥ فهو متوسط الإعاقة، ومن كان عامله الذكائي بين ٢٥ و٤٠ فهو شديد الإعاقة العقلية. وقد تبيّن أن معظم المنغوليين من النوع الخفيف أو المتوسط؛ أي أن عامل ذكائهم يراوح بين ٤٠ و٧٠. وهذا الأمر يعني أنه من الممكن تعليم الطفل المنغولي الكلام ومهارات جديدة في الأسرة والمدرسة والمجتمع. وقد تضطرب الأسرة عندما تعرف أن ابنها منغولي، وتحار في أمرها، ولا تدري ماذا ستفعل لرعايته وتعليمه الكلام؛ لذلك سنلقي الضوء على هذا الموضوع؛ لعل هذه الأسر تجعله دليلاً لها لتربية ابنها المنغولي.

تهيئة الطفل المنغولي للكلام

يصعب علينا تعليم الطفل المنغولي النطق واللغة؛ لأن بعض المنغوليين يعانون ضعفاً في السمع والبصر، وضعفاً في حالة اللمس؛ بسبب التهابات في الأذن أو في العين، إضافةً إلى ارتخاء في العضلات، خصوصاً عضلات الشفتين أو الفكين، والتضخم النسبي للسان، الذي قد يمتد خارج الفم بين الشفتين بسبب ارتخاء العضلات. ويتنفس الطفل المنغولي غالباً من فمه؛ بسبب تكرار إصابته بالزكام، ولأنه في أغلب الأوقات يفتح فمه، ويمد لسانه. هذه الأمور، مجتمعةً أو متفرّقةً، تجعل الطفل المنغولي يجد مشقةً في نطق الأحرف، وربما نطق حروف الكلمة من دون تسلسلها الصحيح، وإذا تكلم كان في كلامه ارتباك، وإذا لفظ الكلام سمعت من أنفه خنّة. لذلك إذا أردنا أن ننجح في تعليم الطفل المنغولي الكلام علينا أن نعرضه قبل ذلك على طبيب اختصاصي؛ لنعالج أمراض حواسه، أو لنخفّف من ضعفها؛ كأن نضع له سماعات إن كان يعاني نقصاً في سمعه، أو نضع له نظارات إن كان يعاني قصوراً في نظره، وننمّي حواسه وعضلاته ببعض التدريبات.

هذا الأمر من حيث الحواس، أما من حيث القدرات العقلية فإن الطفل المنغولي يعاني تخلفاً عقلياً -كما أسلفنا- يراوح بين التخلف الخفيف والتخلف المتوسط. وهذا التخلف يجعله غير قادر على التفكير المجرّد؛ كأن يطلق كلمةً على عدة أشياء؛ مثل: كلمة (فاكهة) على التفاح، والبرتقال، والموز. وهو لا يدرك كذلك أن تغيير ترتيب كلمات جملة ما يغيّر معناها؛ كأن نقول: «التلميذ يستمع إلى المعلم»؛ فهي تختلف عن «المعلم يستمع إلى التلميذ»، وهو نتيجة لهذا التخلف غير



التعليم عن طريق اللعب أحد الأساليب المهمة

قادر على التعميم؛ فإذا تعلّم معلومةً فهو غير قادر على تعميمها على أشياء أخرى تلتقي معها في الخاصية نفسها؛ فإذا علّمناه تحويل كلمة مفردة إلى الجمع فإنه لا يتمكّن وحده من جمع كلمة أخرى على غرار الكلمة الأولى. كما أن ذاكرة الطفل المنغولي السمعية لا تستطيع تذكّر مجموعةً من الكلمات دفعةً واحدةً؛ فهو قد يذكر الكلمة الأولى، وربما الثانية أيضاً، وينسى الكلمات الباقية. وإذا طلبنا منه القيام بأكثر من عمل يعمل الأول، وينسى الآخر: كأن نأمره بإحضار الكتاب من المكتبة، والنظارات من فوق الطاولة، فنجده يحضر الكتاب، وينسى النظارات.

أما من حيث تقبّل الطفل المنغولي اللغة، وترديده الكلمات، فهو بطيء في الإجابة عن الأسئلة، ويحتاج إلى وقت أطول ليفهم بعض قواعد اللغة، وهذا الأمر ينتج منه عدم القدرة على التعبير عما بداخله، وعدم إجادة التواصل مع الآخرين عن طريق الكلمات؛ لأنه يختصر الجمل التي ينطقها.

ويتعلّم الطفل المنغولي كلمات أقلّ من الكلمات التي يتعلمها الطفل الطبيعي الذي في سنّه، لكن هذه العوائق والصعوبات لا تعني أننا غير قادرين على تعليم الطفل المنغولي النطق والكلام، بل الأمر يحتاج إلى خبرة في تعليمه مع الصبر والأناة وعدم الاندفاع، وهي صفات يجب أن يتسلّح بها كلّ من يريد أن يقوم بهذه المهمة. وقبل أن نبدأ تعليم الطفل المنغولي الكلام علينا أن نضع أمامنا الشروط التي لابد منها لتسهيل عملية تعليمه وتحسينها، وهي:

- تعليمه عن طريق اللعب الذي يتم في جوّ من المرح والتفاهم، وألا يكون التعليم تعليماً مدرسياً كما بين المعلم والتلميذ.

- التوقف عن تدريبه إذا ما شعرنا أنه ملّ أو تعب؛ لأنه عند ذلك لا يستطيع تركيز انتباهه؛



تقديم المكافأة المعنوية والمادية يزيد تجارب الطفل المنغولي

لذا يُنصح أن تكون مدة التدريب قصيرة.

- تقديم المكافأة المعنوية والمادية له كلما تجاوب معنا، وأدى التدريب بشكل أفضل؛ كأن نثني عليه بكلمات المديح المعروفة، ونضمّه إلى صدرنا، ونشعره بسعادتنا، ونقدم له هدايا يحبها وتناسبه.

- تأدية التعليمات والمهارات أمامه بمهارة، ومراعاة حالته؛ فإن كان يشكو من ضعف سمعه رفعنا صوتنا، وإن كان فيه ضعف في نظره وضّحنا الصور والأشياء التي نعرضها عليه، وندعوه إلى التركيز معنا؛ ليطابق بين نطق الاسم وعرض صورته.

وإضافةً إلى هذه الشروط المهيِّئة للتعلّم يجب على الأسرة أن تهيّئ حواسّ الطفل المنغولي للتجاوب معها في أثناء التواصل معه، وتعليمه النطق واللغة؛ فأثناء الحديث يطلب من المتحدثين أن ينظر الواحد إلى وجه الآخر؛ لذا ندرّب الطفل المنغولي منذ أشهر سنته الأولى على النظر إلى وجهنا، وننظر نحن إلى وجهه، ويمكن للأم أن تدرّبه على ذلك؛ فتضعه في حجرها ووجهه باتجاه وجهها، وتحدثه وتكلمه وتنظر إليه، وتساعده على رفع رأسه إليها؛ لأن عضلات المنغولي ترتخي إلى الأسفل. ولتجذب الأم طفلها إليها أكثر يمكنها أن تضع قناعاً أو نظارات سوداء، وتقول له: إنني أنظر إليك؛ فهذا الأمر يشدّ نظره إليها، ويتعوّد النظر إلى وجهها، خصوصاً عند حديثها معه، وتعلّمه أيضاً حركة الأشياء بنظرة؛ كأن ترى في الشارع سيارة فتقول له: هذه سيارة، فيتبعها بنظره حتى تغيب، وكأن تنفخ بالوناً، وتجعله يطير في الفضاء، فيلحقه الطفل بنظره. كما تدرّبه الأم على النظر المشترك إلى الأشياء؛ كأن توجّه نظرها إلى شيء، وتشير إليه، وتذكر اسمه؛ فيبادر هو إلى النظر إليه، ومشاركة أمه في رؤيته؛ فإذا

ما أقبلت قطة إليهما أشارت الأم إليها، وكلّمته عنها، فتلفت انتباهه إلى ذلك، وهو ما يدفعه إلى النظر إليها باهتمام؛ لأن لفت الانتباه، وتكرار التدريب، يفيدان في تهيئة نظر الطفل المنغولي، وجعله يمتلك مهارةً تساعد على تعلّم النطق والكلام فيما بعد.

بعد أن درّبنا حاسة النظر عند الطفل المنغولي ندرّب حاسة السمع عنده؛ لأن السمع له أهمية كبيرة في تعلّم الكلام والنطق؛ فهي الحاسة الأساسية التي يسمع بها الكلام ثم يحاول تقليده؛ لذا يجدر بنا أن ندرّب سمع الطفل المنغولي على تحديد مصدر الصوت، والإصغاء إلى الأصوات. ولكي ندرّبه على تحديد مصدر الصوت نسمعه أصواتاً مختلفةً: كالتصفيق، أو



الصفير، أو قرع جرس أمامه. وكذلك نغيّر جهة الصوت؛ كأن نقرع جرساً عن يمينه، ثم نحوّله إلى شماله؛ ليلتفت إلى مصدر الصوت. وكذلك نسمعه صوت لعبة أمام المقعد، ثم نخفيها وراء المقعد وهي تصدر الصوت نفسه؛ ليتعلم تحديد مصدر الصوت.

أما بالنسبة إلى تدريبه على الإصغاء، فنسمعه أصواتاً تهمّه، وأصواتاً لا تهمّه، ونرى مدى تأثّره بها، وانتباهه إليها؛ فهو بلا شك ينتبه إلى صوت أمه أكثر من صوت دقات الساعة، وجرس الباب أو الهاتف أكثر من صوت المروحة أو المكيف. وفي أثناء تدريبنا له على الإصغاء نسمعه عدة أصوات مختلفة: كمواء القطة، أو نباح الكلب، أو زقزقة العصفور، ونرى مدى إصغائه إليها، ونغني له الأغنيات الطفولية، ونرى إصغاءه إلى بعضها أكثر من بعض. وهكذا ننوّع مصادر الصوت ونغماتها؛ حتى ندرّب الطفل المنغولي على الاستماع والإصغاء حتى نجعله يصغي إلينا في المستقبل عند تعليمه النطق والكلام.

ومما يهيّئ الطفل المنغولي للنطق والكلام تعليمه الحركات وتقليد الآخرين بها؛ فقبل أن نعلّمه الكلام ندرّبه على تقليد الحركات العامة، ثم حركات الجسم، ثم ندرّبه على الحركات المرافقة للصوت؛ فإذا أردنا تدريبه على تقليد الحركات العامة نطرق لعبةً أو ملعقةً على الطاولة، ثم ندعوه ليفعل ذلك، أو نضرب على طبل بيدنا، ثم نترك له المجال ليقلّدنا ويفعل ما فعلناه. أما حركات الجسم، فنرفع يدنا اليمنى، فيرفع هو يده اليمنى، ثم نرفع اليسرى، فيرفع اليسرى، ونضع إصبعنا على الأذن، فيضع إصبعه على الأذن، وهكذا نجعله يتواصل معنا بتقليد الحركات. وننتقل إلى خطوة ثالثة، هي مرافقة الحركات مع



التدريب على الاستماع إلى الأصوات

إصدار الصوت؛ ليربط بين تحريك الشفتين والحركة والصوت؛ كأن نملأ فمنا بالهواء حتى ينتفخ، ثم نترك الهواء يخرج مع إصدار صوت كالنفخ، أو نكوّر الشفتين، ونخرج صفيراً أو صوتاً مشابهاً، مع رفع اليد، أو نضع اليدين على الفم على شكل البوق، ونصيح بصوت عالٍ؛ فهذه التمارين تدعو الطفل المنغولي إلى أن يربط بين الصوت والحركة.

ومن المفيد أن نعلّم الطفل المنغولي حركات ذات معنى اجتماعي تواصلي؛ ليكون ذلك عوناً له على التعبير عما بداخله مع الكلمات التي ينطقها؛ مثل: حركة اليد للتحية، أو حركة الفم للتقبيل، أو حركة الرأس للتعبير عن الموافقة أو عدمها، أو حركة الكتفين إلى الأعلى للتعبير عن عدم الرضا. كما أننا ندرّبه على الانتظار حتى يأتي دوره في الحديث أو العمل؛ كأن ندقّ على الطبل، ثم نقول له: جاء دورك، فيدقّ هو على الطبل، ثم نطلب منه أن يترك الدور لأخيه، أو نلفظ بعض مقاطع الكلمات، ثم نطلب منه أن يأخذ دوره فيقلّدنا، ثم يترك الدور لأخيه. ثم ننتقل إلى تدريبه على مفاهيم عقلية إدراكية، وهي من أصعب الأمور؛ لأنه يعاني تخلفاً عقلياً؛ فالأمر هنا يحتاج إلى جهد مكثّف، وخبرة لإيصال هذه المفاهيم إليه. ومن هذه المفاهيم العقلية أن يدرك وجود الأشياء، ولو لم يرها أمامه، ويسمّيها بأسمائها على الرغم من غيابها؛ كأن يدرك أن لعبته المفضلة موجودة تحت السرير. ولتنمية إدراك وجود الأشياء على الرغم من غيابها نترك الطفل المنغولي يلعب بسيارة تعمل على البطارية، وهي تصدر صوتاً، ثم نخفيها وراء الطاولة، وهي تصدر صوتاً، ونسأله: أين هي؟ فيشير إلى وجودها خلف الطاولة، أو أن نخبّئ بالوناً تحت قميص، ونترك قسماً منه ظاهراً، ونتركه يبحث عنه حتى يجده تحت القميص؛ فهذه التدريبات وغيرها تنمّي عنده إدراك وجود الأشياء ولو لم يرها.

ومن الواجب أن ندرّب الطفل المنغولي على الربط بين السبب والنتيجة؛ فإذا ضغطنا على المفتاح الكهربائي يضيء المصباح، وإذا ضغطنا على مفتاح جرس الباب يقرع الجرس ويصدر صوتاً، ونمرّن الطفل المنغولي على ذلك؛ كأن نترك بين يديه قطاراً يمشي على سكة دائرية؛ فإذا دفع مفتاح القطار إلى جهة سار القطار، وإذا دفعه إلى جهة ثانية توقف القطار. وكذلك السيارة الصغيرة التي يلعب بها الأطفال التي تعمل بالبطارية؛ فإن الضغط على مفتاح يدفعها إلى السير، والضغط عليه باتجاه آخر يوقفها؛ فبهذه الألعاب وغيرها يربط الطفل بين السبب والنتيجة. ومن الأمور الإدراكية التي يجب أن يفهمها الطفل المنغولي الربط بين الوسيلة والهدف، وتدريبه على التخطيط لحلّ المشكلات



التدريب المستمر له فائدة في تعلّم النطق

التي تحول بينه وبين الوصول إلى ما يريده؛ كأن نضع بينه وبين لعبته صندوقاً من كرتون؛ فعندها سيزيل الصندوق ليصل إلى لعبته، أو نربط لعبته بخيط، ونضعها في صندوق، ونترك طرف الخيط خارج الصندوق، فنجد الطفل يسحب الخيط ليخرج لعبته من الصندوق، أو نترك عصا على أرض الغرفة، ونبعد لعبته تحت السرير؛ فالطفل يربط بين الوسيلة والهدف؛ فيأخذ العصا، ويحرّك بها اللعبة حتى يخرجها من تحت السرير.

بهذه التدريبات وغيرها من التدريبات المماثلة يربط الطفل المنغولي بين الوسيلة والهدف، ويفكّر في إيجاد خطط يحلّ بها مشكلاته. وهذه التدريبات يمكن أن نقوم بها مع الطفل الذي بلغ ثمانية عشر شهراً، ولكي تكون تهيئة الطفل المنغولي للنطق والكلام دقيقة وممنهجة ننظّم جدولاً نحدد فيه اسم التمرين، وتاريخه، ووقته، ومدته، ونتائجه، وملاحظاتنا الإيجابية والسلبية.

تعليم الطفل المنغولي الكلمات الأولى

يتأخّر نطق الطفل المنغولي الكلمات الأولى عن الطفل السويّ؛ بسبب تخلّفه العقلي، وارتخاء عضلاته، ولاسيما عضلات اللسان والشفتين، وضعف بعض حواسه. كما أن تعليم المنغوليين يختلف من طفل إلى آخر؛ لذلك لا يمكن أن نحدّد بدايةً واحدةً لجميع المنغوليين لتعليمهم النطق؛ فإذا لمسنا لدى الطفل المنغولي استعداداً للنطق، وتقليد الكبار في الأقوال والأفعال، نباشر تدريبه على النطق بعد أن نكون قد قُمنا بالإجراءات السابقة التي مرّت معنا.

يبدأ الطفل المنغولي كلامه بنطق مقطع من الكلمة، ولا يلفظ الكلمة كلها؛ فيقول مثلاً: (ما) بدلاً من (ماما)، و(با) بدلاً من (بابا)، و(دا) بدلاً من (دادا)، ثم يكمل مقاطع الكلمة لتصبح تامةً (ماما، بابا، دادا). ونساعده نحن ليتم نطق الكلمات، فنذكرها أمامه في جمل؛ كأن نقول: جاء بابا، أعطِ دادا، تعمل ماما في المطبخ، ولا بأس أن نذكرها مفردةً لترسخ في ذهنه، ويتمكّن من نطقها بشكل صحيح.

ويُلاحظ أن الطفل المنغولي قبل أن يصبح قادراً على تركيب جملة تامة من الكلمات يعبّر عما يريد بكلمة واحدة؛ فيذكر الحليب إذا كان يريد حليباً، ويذكر الباب إذا أراد إغلاق الباب المفتوح، ويذكر اللعبة إذا أراد إحضار لعبته الغائبة، وهكذا. ونصوغ له نحن الجملة التي عبّر عنها بكلمة؛ ليتمكن هو في المرات المقبلة من صياغتها كاملةً. وقد يلفظ الطفل المنغولي الكلمات ناقصة الحروف؛ كأن يقول: (سعة) بدلاً من (ساعة)، و(لبه) بدلاً من (لعبة)،

والمطلوب منا أن نلفظ أمامه الكلمات بشكلها الصحيح، وفي جملة؛ مثل: (ساعة بابا جميلة)، و(لعبة أختك شقراء). ويُستحسن أن نربط بين الأسماء ومسمايتها؛ فإذا رأى الطفل القطة نشير إليها ونقول: جاءت القطة، أو هذه قطة، ونكرّر ذلك في أكثر من موقف، ونستغل المواقف والبيئة التي يوجد فيها الطفل المنغولي لنكلّمه عما فيها، وندعوه إلى مشاركتنا في الحديث عنها؛ فإذا جلسنا على مائدة الطعام نسمّي الأطعمة أمامه، وندخلها في جمل سهلة وبسيطة ومعبّرة؛ ليفهمها عبر السياق، ويربط بين الأطعمة وأسمائها. وكذلك نصطحب الطفل المنغولي إلى الحديقة، ونحدثه عن الأزهار والأطيار والأشجار، ونحدثه عن الأشياء التي تلفت نظره في الحديقة. كما أننا إذا أخذناه معنا إلى السوق نسمي له الأشياء بأسمائها، ونستثيره لينطق الكلمات، وندعوه إلى طلب حاجاته التي يريد شراءها بنفسه، ونصحّح له، لكن بصورة غير مباشرة؛ أي: نعيد كلامه الذي أخطأ فيه أو أنقص منه بشكل صحيح ودقيق.

ومن الأمور المهمة في هذه الحقبة أن يربط الطفل المنغولي بين اللفظ والمعنى، وأن يربط بين الأسماء والأفعال التي ينطق بها في تعبيراته الأولية. ويجب أن يعرف الطفل المنغولي وظائف الأشياء؛ فإذا وصفنا أمامه بعضاً منها؛ كالهاتف، واللعبة، والتفاحة، فإنه من خلال ملاحظاته ومشاهداته يضع الهاتف على أذنه، ويأكل التفاحة، ويلعب باللعبة، وهكذا يتصرّف مع أصناف أخرى. ومن المهم أن نحدثه عما يثير اهتمامه، وعن الأشياء التي يحبها، ونسأله عنها، ونتيح له الفرصة للإجابة، ونصحّح له إذا أخطأ بصورة غير مباشرة؛ لأن هذه التدريبات وأمثالها تحتاج إلى تكرار ومثابرة، ومتابعة التحسّن المطرد في كلام الطفل المنغولي الذي ندرّبه. وهكذا نستغلّ كل



الأمكنة التي يحلّ بها الطفل المنغولي، والأفعال التي يقوم بها: كدخوله الحمام، وارتدائه ثيابه أو خلعها. وفي أثناء اندماجه في اللعب يُحبّذ أن نلعب معه، ونحادثه حول اللعب، ونشجعه، ونمازحه، ونثني عليه، ونضمّه إلى صدرنا كلما أبدى تجاوباً وتحسناً. وحذار من لعب دور الأستاذ والتلميذ في تعليمه، بل نترك أنفسنا على سجيتها؛ حتى نتم تدريبنا له بشكل عفوي وتلقائي، مع تقديم كل المعزّزات والمكافآت التي ترغّبه في أن يتكلم ويقلّد الآخرين من الذين يتكلمون حوله في الليل والنهار.

ولا يتوقف التعليم على أسماء الأشياء مفردات أو جملاً، بل يتعداه إلى تعليمه أسماء الألوان، وبعض الأشكال الهندسية، ودعوته إلى رسمها وتلوينها، والربط بين الأسماء والمسميات، والاستفادة من المحيط الذي يكون الطفل فيه؛ فكلّ هذا يجعل مهمة تعليم الطفل المنغولي النطق تسير سيراً حثيثاً، ونتوصل بها إلى نتائج طيبة.

اختبار الطفل المنغولي وفحصه

إذا أرادت الأسرة أن يكون تدريبها طفلها المنغولي على النطق وتعلّم الكلام مجدياً فما عليها إلا أن تعرض طفلها على اختصاصيين منذ الصغر؛ لمعرفة حالة أجهزة النطق عنده: كالشفتين، واللسان، والفكين، والأسنان، والحلق، والحبال الصوتية؛ فإذا وجد في أحدها خللاً أو مرضاً أو نقصاً عالجه؛ فقد يولد الطفل المنغولي مشقوق الشفة: فلا يستطيع لفظ الأحرف الشفوية بشكل واضح. وعندها تُجرى للطفل عملية جراحية بسيطة لوصل الشفة المشقوقة: إذاً فالطفل المنغولي بحاجة إلى فحص جهازه النطقي أولاً.

وبعد أن يبدأ الوالدان تعليم الطفل النطق ينبغي أن يكون هذا التعليم تحت إشراف خبير نطق يزوّدهم بالمعلومات، كما أنه يقوّم النتائج التي توصلوا إليها، ويشير إلى الجوانب الإيجابية والسلبية التي تظهر في تدريبهم طفلهم. وإذا لم يتمكن خبير النطق من زيارة الطفل المنغولي، وسماعه، وتقويمه في المنزل، يستمع في عيادته إلى تسجيل يقدّم فيه نطق الطفل المنغولي وكلامه وتدرّج تعليمه، ويطّلع كذلك على المدى الذي وصل إليه، ويبدي ملاحظاته التوجيهية للوالدين فيما سمع، ويقدم إليهم إرشادات مستقبلية. وبإمكان الأسرة إجراء تقويم للطفل المنغولي في المنزل من خلال أعماله اليومية، ويتم هذا التقويم عن طريق عدة اختبارات؛ مثل: اختبار تقليد الأصوات، واختبار تقليد الحركات، واختبار تعرّف الأشياء، واختبار تعرّف الصور، واختبار فهم معنى الأفعال، واختبار حسن اللعب والألعاب، واختبار نطق أسماء الأشياء، وغير ذلك من الاختبارات التي تظهر التطور والتقدم الذي أحرزه الطفل في نطقه وانطلاقة كلامه وتعبيره.

إذا تمّت هذه التدريبات والاختبارات فإننا نكون قد نمّينا قدرات الطفل المنغولي، وجعلناه يتواصل بكلماته البسيطة المتعثرة مع من حوله، ونستمر في متابعته حتى يدخل المدرسة الخاصة التي تتولّى أمره، وتربّيه تربيةً تناسبه من جميع الجوانب النفسية والعقلية والجسمية.

المراجع

(١) المتخلفون عقلياً وكيف ترعاهم؟، مصطفى رجب، القاهرة: المكتب المصري للمطبوعات، ٢٠١٧م.

(٢) المعوقون، عدنان إبراهيم الأحمد، بالاشتراك، ١٩٩٨م.

(٣) تعليم النطق للأطفال المنغوليين، عبدالكريم حمامي حلب: فصّلت للدراسات والنشر، ١٤١٩هـ/ ١٩٩٩م.



محمود علي محمود جودة

• كاتب علمي مصري، عضو اتحاد كتاب مصر

الحيوانات داخل حظيرة المختبر

قضية استغلال الحيوانات في المعامل والمختبرات قضية في غاية الأهمية والخطورة، ومن حقّ القارئ أن يعرف شيئاً عن هذه الحيوانات التي تدخل في دائرة البحث والتجربة، وتخضع للإنسان في سعيه الدؤوب إلى السيطرة على الكون والكائنات، وفرض جبروته على مخلوقات الله عزّ وجلّ.

ويجب ألا ينسى الإنسان أنه هو نفسه مخلوق مثلها يرجو من الله عزّ وجلّ الرحمة، ويرجو أن تعامله القوى الكبرى في الأرض والفضاء برفق ورأفة وتسامح؛ فلا ترسل عليه أعاصيرها، وبراكينها، وزلازلها، وشهبها، ونيازكها، وسيولها، أو صمتها وجفافها القاتل؛ فلماذا لا يتعلّم الإنسان، ويأخذ العبرة، ويعامل الكائنات والمخلوقات التي يظنّ أنها أصغر منه، أو أضعف، أو أقلّ، بمثل ما يحبّ أن تعامله به القوى التي يظنّ أنها أكبر منه، أو أقوى، أو أضخم، أو أعظم، متذكّراً أن الله سخّر لنا الوجود، وسخر لنا الحيوان؛ لكي يتحقّق النفع العام، من دون أن يقع ظلم أو عذاب لهذه الحيوانات المسخرة لنفع الإنسان، وإعادة التوازن في البيئة المحيطة بنا؟!.

تتنوّع الحيوانات التي تدخل المختبرات إلى أنواع كثيرة، وفصائل متنوعة، وأشكال متباينة، فمنها: السمك، والحشرات، والقطط، والأرانب، والكلاب، والفئران، والجرذان، والضفادع، والقرود، والقعالب، والضفادع، والنمور، وغيرها، وتعيش الحيوانات المتعددة الأشكال والأحجام في كلّ أنحاء العالم: فمنها ما يمشي أو يزحف على الأرض، ومنها ما يطير في الهواء، أو ما يسبح في الماء؛ فالخيول والطيور والأسماك والفراشات والديدان جميعها حيوانات، وكذلك المحار والخنافس والأفيال

والكركدن والإسفنج والحيات. وكثير من الحيوانات صغير جداً لا يمكن رؤيته بالعين المجردة، ولا يُرى إلا بوساطة المجهر. ولا يعرف أحد بالضبط العدد الحقيقي لأنواع الحيوانات الموجودة في العالم؛ فقد تمكّن العلماء حتى الآن من تصنيف أكثر من مليون نوع من الحيوانات، ومع ذلك فإنه يتم اكتشاف المئات من الأنواع الجديدة كلّ عام، وقد قام العلماء بتعريف نحو مليون نوع من الحشرات وحدها، كما يوجد أكثر من ٢١ ألف نوع من الأسماك، أو أكثر من ٨٠٠٠ نوع من الطيور، و٦٠٠٠ نوع من الزواحف، كما حدّدوا ٣٢٠٠ نوع من البرمائيات، و٤٠٠٠ نوع من الثدييات.

وتتكوّن معظم الحيوانات من أنواع مختلفة من الخلايا؛ فهناك تنوّع لا حدود له في مملكة الحيوان؛ إذ تتفاوت الحيوانات من حيوانات معقدة التركيب؛ كالقردة الكبرى؛ مثل: قردة الجيبون، إلى طفيليات دقيقة الحجم؛ مثل الديدان العريضة. وتهاجر بعض الحيوانات؛ مثل الخطاف القطبي، مسافات كبيرة كل عام. ويقضي بعضها الآخر؛ مثل مروحة البحر الشبيهة بالنبات، معظم حياته مستقراً وثابتاً في قاع المحيط.

من السهل جداً تمييز الحيوانات من غيرها من الأحياء الأخرى؛ فعلى سبيل المثال: تتميز أغلبية الحيوانات بالحركة من مكان إلى آخر، لكن أغلب النباتات والفطريات تقيم في استقرار وهدوء بالأرض التي يمكن أن تنمو فيها بواسطة الجذور، أو بواسطة تراكيب شبيهة بالجذور. وتتغذى الحيوانات بالنباتات، أو بحيوانات أخرى، بينما تصنع أغلبية النباتات غذاءها بنفسها من الهواء والماء باستخدام ضوء الشمس. ويمثّل كل نوع من أنواع الحيوان جزءاً مهماً من النظام الطبيعي الفريد؛ فالحيوانات تساعد على بناء الحياة؛ إذ تمثّل غذاءً للبشر والنباتات، وهي في الوقت نفسه تدمر الحياة كذلك؛ لأنها تصيد وتقتل الحيوانات الأخرى، كما أنها تتغذى على النباتات، ونتيجة لذلك فهي تحافظ على التوازن

تتنوّع حيوانات المختبرات تنوّعاً كبيراً





الحيوانات تمدّ الإنسان بأغذية كثيرة

العددي للنباتات والحيوانات، وهذا التوازن مهم في الطبيعة، وغالباً ما يسمى (شبكة الحياة). وربما لا يستطيع البشر الحياة من دون مساعدة الحيوانات؛ فالحيوانات تقوم بوظيفة خطيرة، هي الحفاظ على التوازن الطبيعي، وهي خدمة جليلة تؤديها الحيوانات للبشرية. وإضافةً إلى ذلك فإن الحيوانات تمدّ البشر بكثير من الأغذية المختلفة والمنتجات المفيدة الأخرى؛ فمن دون الحيوانات لن تكون للبشر أغذية مثل اللحوم، والألبان، والبيض، والعسل، أو منتجات مفيدة مثل الصوف، والفراء، والحرير.

أحدث البشر منذ آلاف السنين تغييرات في عالم الحيوان؛ فاستأنسوا أنواعاً من الحيوانات، واستغلوها في إنتاج الأغذية والملابس المختلفة، كما قتلوا أو شرّدوا الحيوانات التي كانت تهاجمهم، أو التي كانت تعوق استصلاحهم الأراضي. أما اليوم فإن البشر منقسمون؛ فبعضهم يستغلّ هذه الحيوانات ويعذبها، وربما يقتلها في المعامل والمختبرات، وبعضهم يحاول حماية أنواع من الحيوانات كانوا قد عرّضوها لخطر الانقراض.

بدأت معرفة البشر بالحيوانات، ومعركتهم معها، عندما بدأ البشر يصيدون الحيوانات لغذائهم، وعندما بدأت الحيوانات في صيد البشر لغذائها؛ فقد كانت أولى الخطوات التي خطاها الإنسان الأول نحو الحضارة هي اتخاذه الكلاب رفيقة صيد، وربما كان الكلب هو أول الحيوانات الأليفة التي استأنسها الإنسان، واستعملها في صيد الحيوانات الأخرى لغذائه، وفي هذه الحالة فمن حقنا أن نسأل: ما الذي جعل كلب الصيد وفياً للإنسان، وخائناً لبقية الحيوانات؟!.

استأنس الإنسان الماعز والضأن أولاً للحومها، ثم تعلّم استغلالها، واستخدام فرائها وجلودها وصوفها لعمل الملابس والخيام وزينةً لسروج الخيول. وكذلك استأنس الإنسان الحصان أولاً للحمه، وتحكي كتب التفسير أن أول من استأنس الخيل نبيّ الله سيدنا إسماعيل

ابن سيدنا إبراهيم عليه السلام، ثم تعلّم البشر ركوب الحصان الأليف، واستغلاله في الحروب، ثم استعملوه لجرّ الأحمال والأثقال. كما استؤنس الجمل في جنوب الجزيرة العربية، وفي بابل بالعراق، للركوب وحمل الأثقال، وكان الحمار يحمل الأثقال في شمال إفريقية منذ نحو ٥٠٠٠ عام مضت، واستأنس قدماء المصريين القطط لحماية مخازن غلالهم من الفئران والجرذان.

وكان الحمام أول ما استؤنس من الطيور؛ إذ كان يربّيه سكان حوض البحر الأبيض المتوسط منذ نحو ٥٠٠٠ عام مضت للحمه. وقد تمّت تربية الدجاج المستأنس أولاً في مناطق جنوب شرق آسيا من دجاج الغاب الوحشي، واستؤنس البط والأوز منذ فجر التاريخ، وكان الهنود الحمر يربّون الدجاج الرومي فيما يُعرف الآن بالمكسيك، قبل أن يكتشف كريستوفر كولومبس أمريكا بزمن بعيد.

حتى الحشرات تم استغلالها بواسطة البشر لمصالحهم؛ فمنذ مئات السنين والنحل ينتج العسل للبشر، ويساعد على تلقيح أشجار الفاكهة من الأقاليم الجغرافية المتنوعة. ومنذ آلاف السنين بدأ الصينيون القدماء تربية ديدان الحرير، وإنتاج الحرير الطبيعي من شرانق تلك الديدان، ومن تلك اللحظة بدأ الشعراء يحلمون

الحيوانات تحافظ على التوازن الطبيعي



بالخروج من الشرنقة. وتمّ استغلال الكلاب وخنازير غينيا والفئران والقوارض الأخرى داخل المعامل والمختبرات في زيادة معلومات البشر عن كثير من الأمراض، كما يقوم الأطباء باختبار العقاقير الجديدة وتجربتها في الحيوانات أولاً قبل استخدامها في البشر، وتمكّن الإنسان من استخراج عدد كبير من الأدوية والعقاقير من أجسام الحيوانات وخلاياها وأنسجتها وأعضائها: مثل: الأنسولين، واللقاحات، والأمصال التي تستخدم في العلاج والتطعيم ومكافحة أمراض كثيرة.

وكان للإنسان تأثيره في الحيوانات بطرائق وأشكال متعددة ومختلفة؛ فقد ساهم الإنسان في اختفاء عدد كبير من أنواع الحيوانات من خلال قتله لها بشراهة وبلا توقف. كما أن بعض أنواع الحيوانات الأخرى في طريقها إلى الاختفاء بسبب الإنسان أيضاً، الذي قام باغتصاب أمكنة عيشها، وأفسد بيئتها التي كانت تعيش هادئةً منعّمةً فيها. ومن التأثيرات البشرية، التي ربما تكون مفزعةً، قيام علماء الأحياء بتخليق سلالات من الحيوانات لم تكن موجودةً من قبل عن طريق التهجين، ومن خلال التهجين الانتقائي وبسببه تمّ انتخاب صفات مختارة ومنتقاة من سلالات الحيوانات الأليفة: فعلى سبيل المثال: أصبحت لحوم بعض سلالات الدجاج ذات مذاق مختلف عما كانت عليه، وبعض الناس يعدّ المذاق الجديد مذاقاً جيداً، وبعضهم الآخر يراه مذاقاً بارداً غير فاتح للشهية، وصارت بعض سلالات الدجاج تنتج كميات كبرى من البيض. كما صارت سلالات الماعز والأرانب تنتج فراءً أكثر جودةً يستعمل في صناعة الملابس وغيرها. وتناقصت أعداد كثيرة من الحيوانات؛ لأن البشر قاموا باغتصاب غاباتها التي كانت تعيش وتمرح وتلعب فيها؛ لبناء المدن السكنية الجديدة، واستصلاح أرضها للزراعة المنظّمة والمنتظمة، ومن تلك الحيوانات: الظباء، والأفيال، ووحيد القرن، والحمار الوحشي.

حماية البشر للحيوانات

من واجبات الإنسان المحافظة على أنواع الحيوانات الموجودة حالياً في العالم؛ من أجل مصلحة الأجيال المقبلة من البشر؛ فهناك أنواع معينة من الحيوانات مهدّدة بالانقراض بسبب صيد الإنسان الجائر لها، وبعضها لم تتوافر لها الآن أمكنة كافية لمعيشتها وتكاثرها؛ لذا قام عدد من الدول بتخصيص محميات خاصة للحياة الفطرية، وشرّعت القوانين اللازمة لمنع صيد الحيوانات داخل تلك المحميات، ومنع الصيد الجائر لها خارج تلك المحميات.

بيئة الحيوانات

تعيش الحيوانات في كل الأمكنة، وفي جميع أنواع المناخات على الأرض، ومختلف الأقاليم الجغرافية، وفي جميع الأنهار والبحار والمحيطات وداخل أعماقها، وتعيش أنواع كثيرة من الحيوانات في المكان نفسه غالباً، وعادةً ما تكون هي الحيوانات نفسها التي عاشت في ذلك المكان منذ آلاف السنين، وهذا الأمر راجع إلى أن أجسام الحيوانات، وطرائق معيشتها، تتواءم بسهولة عبر تلك الأمكنة، كما تجد طعامها بيسر فيها، وتتكاثر بكثرة في تلك الأمكنة، والعلماء المتخصّصون يسمون الوسط الذي يعيش فيه الحيوان (بيئة الحيوان).

سلوك الحيوان

يداوم العلماء على دراسة تفاعلات الحيوانات لفهم سلوكها، وتشتمل مفردة السلوك على كلّ استجابات الحيوان للمؤثرات، وطرائق

تصرفه مع تلك المؤثرات، ويبدو أن السلوك العام لمعظم الحيوانات يعتمد على أنماط تفاعلها التي خلقها الله سبحانه وتعالى معها، وهي الغرائز والأفعال المنعكسة، وهي ليست مرتبطةً بالتقدير العقلي لعواقب التصرفات؛ لأن الله سبحانه وتعالى قد وهب ذلك فقط البشر من خلقه؛ فالحيوانات تتصرف من منطلق الغرائز التي أودعها فيها الخالق جلّ جلاله، لا من منطلق تعلّم تلك التصرفات، ومن دون تقدير عقلي لعواقب تلك التصرفات. هذا الأمر هو ما يستوعبه معظم البشر إلى الآن، لكن كلّ هذا لا يمنع أبداً من اكتشاف طرائق خاصة للتفكير والاختيار بين البدائل لدى الحيوان في المستقبل؛ فالخالق -جلّ شأنه، وعظمت قدرته- قد أودع في خلقه من الحيوانات مجموعةً من الغرائز تمكّنها من البقاء في هذه الدنيا، وقد وهب الله سبحانه وتعالى بعض أنواع الحيوانات نوعاً من الذكاء؛ أي: بعض المقدرة على التعلّم من الخبرة لحلّ بعض المعضلات بحسب توصيف بعض الباحثين؛ فالفقاريات لديها بعض الذكاء بعكس اللافقاريات، ومن بين الفقاريات فإن القردة العظمى والقردة والدلافين تتعلّم بسرعة حلّ بعض المعضلات التي تتطلب نوعاً من الذكاء.

مستقبل الحيوانات

يعتقد بعض العلماء أننا نعيش في عصر يتّسم بالانقراض؛ ففي الولايات المتحدة الأمريكية وحدها انقرض نحو ٤٠ نوعاً من الطيور، و٣٥ نوعاً من الثدييات، و٢٥ نوعاً من الحيوانات، وقد انقرض كثير من هذه الأنواع بسبب النشاط البشري، كما أصبحت مئات الأنواع الأخرى في الولايات المتحدة الأمريكية مهددةً ومعرضةً لخطر الانقراض، لكنّ أعداداً متزايدةً من الناس تعمل اليوم على الحفاظ على تنوّع الحياة الحيوانية لمصلحة الأجيال المقبلة.


بعض الحيوانات وهبها الله نوعاً من الذكاء



القرود تموت في المختبرات

كانت القرود -إلى مدة قريبة- تموت في المختبرات؛ فقد ركّز أحد الأبحاث في حقن الشمبانزي بفيروس الإيدز HIV الخاصّ بالبشر، وأصيب عدد من حيوانات الشمبانزي بالفيروس الذي تمّ نقله إليها، وتمّ حبسها في أقفاص فولاذية صغيرة، وغرف زجاجية معزولة في المختبرات، وتحوّلت هذه الحيوانات الاجتماعية الودودة المحبة للمرح إلى مخلوقات ذهانية بامتياز، وأصيبت بالذهان نتيجة الإجهاد والألم والعزلة والاكتئاب الذي فرض عليها من دون أن تقترف ذنباً. الألم والعزلة والاكتئاب هددت النظام المناعي الطبيعي للشمبانزي، وأصابته بالخلل، وهو ما جعل من المستحيل دراسة فيروس الإيدز على هذه الحيوانات دراسةً علميةً دقيقةً يمكن أن نثق بنتائجها.

نعيش عصر انقراض الحيوانات



بعد سنوات من إصابة قرد الشمبانزي بالإيدز، وقد سُمّي هذا الشمبانزي باسم (جيروم)، وكان عمره ١٥ عاماً، مات بسبب الإيدز الذي حُقن به عام ١٩٨٦م في أثناء الموجة الأولى من انتشار الفيروس؛ فالشمبانزي لا يطوّر فيروس الإيدز أبداً إذا كان قد أصيب به بشكل طبيعي بعيداً من المعامل، لكن الشمبانزي جيروم طوّر الفيروس فقط لأنه حُقن في المختبر بثلاث سلالات مختلفة من فيروس الإيدز HIV، وهذا الأمر جعله ينتج سلالةً جديدةً مهجّنةً ليست موجودة أو معروفة في البشر، واضطرّت التكلفة العالية للتجارب، وخطورة استخدام الشمبانزي فيها، عدداً كبيراً من الباحثين إلى حقن حيوانات أخرى غير الشمبانزي بفيروسات تشبه فيروس الإيدز.

في عام ١٩٩٩م، حُقن قرد يسمى (٧٩٨) بلقاح تجريبي، وابتداءً من هذه النقطة بدأ القائمون على التجربة بحقنه بانتظام بالأشكال المدمرة لفيروس إتش آي في HIV، مثل كل القرود الخاضعة لتجارب المختبرات، وأظهرت التجربة على القرد ٧٩٨ نتيجةً إيجابيةً؛ فلم تظهر عليه أيّ أعراض لمرض الإيدز، وأعلن القائمون على التجربة نجاحهم في المجلات الطبية. وطوال الوقت كان يتمّ طعن القرد بالإبر لسحب عينات دم منه مراراً وتكراراً، وبعد عام من المعاناة في المختبر أصبح القرد ٧٩٨ مريضاً يعاني الضعف، وبدأت تظهر عليه أعراض الإيدز، ومنها الهزال الشديد، وفي النهاية مات.

إخفاق القرد: أنموذج تجارب «موديل»

عودةً إلى عام ١٩٧٨م، ذكر ألين جولدستين Allen Goldstein -الباحث الشهير المتخصّص في الإيدز بجامعة جورج واشنطن الأمريكية- أنه «كلما أسرعنا في إجراء الاختبارات على البشر كانت الفرصة مبكرةً، والأمل حاضراً، للحصول



نتائج التجارب على القرود قد تكون مضلّلة

على لقاح فعال وتطويره». ولا يزال القائمون على تجارب الحيوانات يجرّبون تخليق فيروس يشبه فيروس الإيدز، وحقن القرود به، وتعمّد إدخاله إلى الحيوانات. على كل حال، هذا الفيروس مثل كل الفيروسات المتعلقة بالإيدز والمرتبطة به لا يشبه فيروس الإيدز HIV الخاصّ بالبشر، ويؤكد مارك جيرارد Marc Girard -المتخصّص في مرض الإيدز- أنه «يجب أن نعرف شيئاً واحداً: ما لنا حتى الآن لا نعرف كيف يشبه فيروس الإيدز SIV أو SHIV الذي تُحقن به القرود فيروس HIV الذي يُصاب به الإنسان؟! فنتائج الاختبارات والتجارب على القرود يمكن أن تعطي نتائج مضلّلةً حول نجاحها وكفاءتها إذا حاولنا تطبيقها على الإنسان».

كتب أحد القائمين على التجارب في مركز بحوث واشنطن القومي، قسم أبحاث القرود، في صحيفة Peer- reviewed Journal بخصوص استخدام القرود في تجارب فيروس الإيدز HIV: «لا يُسمح لنا بإجراء اختبارات مباشرة على الإنسان المصاب بفيروس HIV؛ بسبب أشياء معقدة وشروط غير متكافئة بين الإنسان وأنموذج القرد؛ لذا فمن الصعب استنباط نتائج محددة خاصة بتطوير لقاحات فيروس إتش آي في البشري». وقال باحث آخر: «ما الشيء الجيد في أن نقوم بتجربة شيء ما في قرد، ونظلّ نجرّب في القرد خمسة أعوام أو ستةً، وعندما نبدأ في تجربة هذا الشيء على الإنسان ندرك أن الإنسان يتصرّف بشكل مختلف تماماً عن القرود. إذاً، نحن قُمنا بإهدار خمسة أعوام أو ستة بلا فائدة». وطبقاً لمعهد الصحة القومي، فإن أكثر من ٨٠ لقاحاً لفيروس HIV تمّت تجربتها على الحيوانات، وتجاوزت مراحل الاختبار المختلفة، ثبت إخفاقها في التجارب والاختبارات الطبية على الإنسان، وموت القرد جيروم، والمعاناة اللانهائية للقرود الأخرى بسبب تجارب هذا النوع من المرض في المختبرات، لم تنتج منهما أيّ منفعة للمرضى من البشر، وأهدرت الملايين من الأموال

الثمينة التي كان يجب أن تُنفق بشكل مباشر على الدراسات والتجارب الطبية البشرية على المرضى المصابين بالفعل بالإيدز. وكتب أحد الباحثين العاملين في مجال مرض الإيدز في مجلة العلم الحديث: «تعطي التجارب على الحيوانات أملاً خيالياً للناس الذين يحتاجون إلى علاج حقيقي، وتمثّل إهداراً للمال، وهي غير ملائمة ثقافياً». وقال محرّر في المجلة الطبية البريطانية: «إذا تعلّق الأمر بتجارب لقاحات فيروس HIV فيجب أن تقتصر على الإنسان فقط».



حيوانات التجارب مصدر دخل للتجار المحترفين

القطط والكلاب

تستعمل القطط في التجارب والبحوث النفسية والعصبية، وفي عام ٢٠٠٠م استخدم أكثر من ٢٥ ألف قطة داخل المختبرات والمعامل، أكثر من نصفها تعرّض للتعذيب ومعاناة الألم الشديد طبقاً لتقرير جمعية (مجتمع أمريكي ضد التشريح). أما الكلاب فهي كثيرة الاستعمال في التجارب والمختبرات لأغراض التعليم، والامتحانات الطبية، وبحوث الطب الحيوي؛ لما تتمتّع به الكلاب من لطف ويُسر في المعاملة؛ لذا فمن السهل علاجها إذا أصيبت بمرض، وعادةً ما تستعمل الكلاب موديلات ونماذج لطلبة كلية الطب للتعلم والتدريب في دراسات أمراض القلب والغدد الصماء والعظام والأمراض المشتركة بين البشر والكلاب، وقد تمّ استخدام ٦٦ ألف كلب عام ٢٠٠٥م في المختبرات طبقاً لتقرير قسم الحيوان التابع لوزارة الزراعة الأمريكية. أما مصادر الكلاب التي تذهب إلى المختبرات، فبعضها يأتي من طريق الناس الذين يربّون الكلاب بقصد الولادة والتكاثر وبيع الكلاب الصغيرة المولودة حديثاً، وبعضها يأتي من طريق التجار الذين يستثمرون أموالهم في شراء الحيوانات وبيعها، وبعضها يأتي من طريق الملاجئ والجمعيات الخيرية المهتمة برعاية الحيوانات، خصوصاً الحيوانات الضالة، هذه الجمعيات التي تتهم أحياناً بسرقة الحيوانات الأليفة والنظيفة.

مصادر حيوانات التجارب

يتمّ شراء الحيوانات المستعملة في المعامل والمختبرات للتجارب واستيرادها من طريق تجّار محترفين ومتخصّصين في توريد حيوانات التجارب، ويعرفون تماماً شروط المعامل والمواصفات التي تطلبها المختبرات في الحيوانات.

المراجع

(١) أسس بيولوجية وإدارة الحيوانات البرية، القسم الأول، مسعود مصطفى سعيد الكتاني، كلية الزراعة والغابات، قسم الغابات، جامعة الموصل.

(2) Meredith Cohn. Alternatives to Animal Testing. Gaining Ground. The Baltimore 26 August 2010.

(3) Carbon. Larry. What Animals Want. Oxford University. 2004.

(4) Use Of Laboratory Animals in Biomedical and Behavioral Research. Institute for Laboratory Animal Research. The National Academies Press. 1988.



يوسف عبدالعزيز الحسانين

• أستاذ التغذية، وعميد كلية الاقتصاد المنزلي بجامعة المنوفية في مصر

تكنولوجيات مبتكرة

لمعالجة الزيوت الغذائية وإعادة تدويرها

تحتلّ صناعة الزيوت النباتية وتجارتها أهميةً كبيرةً في مختلف دول العالم، بما فيها دول العالم العربي، بوصفها واحدةً من الصناعات الأساسية لإنتاج زيوت الطعام والسمن النباتي، إضافةً إلى استخدامها في إنتاج الصابون والعلف الحيواني.

كما تعدّ الزيوت والدهون النباتية واحدةً من أكثر المواد الغذائية أهميةً في شتى أنحاء العالم، بل أحد مكوّنات الغذاء الرئيسة والمهمة التي لا غنى عنها؛ إذ لا يكاد يخلو منها منزل على وجه البسيطة، ولا يتوقف عن استهلاكها كليةً إنسان في شتى أنحاء العالم طوال يومه، سواء أكان ذلك بصورة منفردة أم ضمن مكوّنات الغذاء المهمة.

ومن منطلق هذه الأهمية أصبحت الزيوت والدهون النباتية تُصنَّف بوصفها مواد إستراتيجية تؤدي دوراً كبيراً في سياسات كثير من دول العالم، وظهر ذلك واضحاً عام ١٩٥٦م بعد العدوان الثلاثي على جمهورية مصر العربية، وعام ١٩٧٣م في أثناء حرب أكتوبر، عندما شعر المسؤولون في مصر وعامة الشعب بحدوث نقص كبير في الزيوت الغذائية والمنتجات القائمة عليها والصابون؛ بسبب توقّف استيراد الزيوت الخام فجأةً، وهو ما كان يشكّل ما يقرب من ٨٠٪ من إجمالي الاستهلاك المحلي، وهذا الأمر دفع العاملين في هذا المجال إلى تجنيد كلّ الطاقات لإيجاد البديل المحلي لتلك الزيوت والدهون المستوردة، وكذلك التكنولوجيات القائمة على تصنيعها.

تعدّ طريقة القلي الغزير باستخدام الزيوت النباتية الغذائية واحدةً من الطرق المهمة المتّبعة في تصنيع الأغذية المختلفة وإعدادها

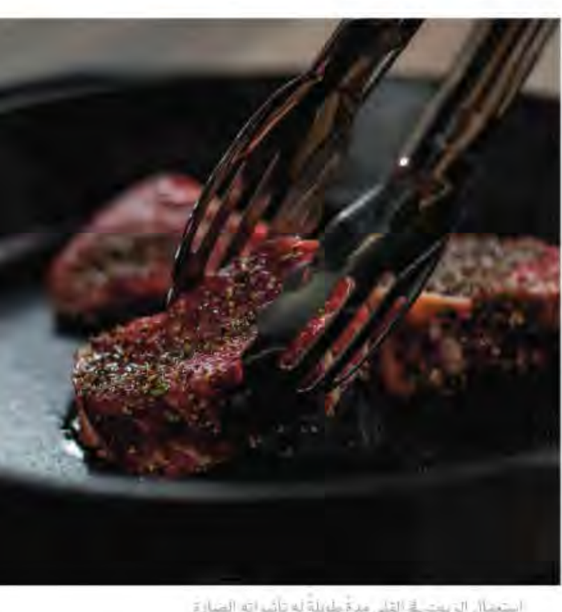
على النطاق الصناعي محلياً وعالمياً. ومع ازدياد قضية التوسّع الحضري، وزحف المدنية على المناطق الريفية، أصبحت تلك الأغذية المقلية المصنعة تمثّل جانباً أساسياً في غذاء الإنسان اليومي، ومن أشهرها: البطاطس الشيبسي، والأغذية السريعة، والوجبات الجاهزة، والمسليات، وقطع الدجاج والأسماك، ومختلف منتجات اللحوم. وقد قدِّرت كمية الزيوت الغذائية التي تستخدم عالمياً في عمليات قلي الأغذية في مختلف أنحاء العالم بنحو ٢٠ مليون طن زيت، تمثّل الكمية المستخدمة في عمليات قلي الأغذية بالمصانع الجزء الأكبر منها. وتعتمد أغلب الدول العربية على الخارج في سد أغلب احتياجاتها من الزيوت الغذائية؛ إذ لم تتجاوز نسبة الاكتفاء الذاتي من الزيوت النباتية في الوطن العربي ٣٦,٨٪ وفق ما جاء في تقرير مجلس الوحدة الاقتصادية العربية. وتتضاعف المشكلة لدى بعض الدول العربية، مثل مصر التي تسجّل فيها الفجوة الغذائية للزيوت النباتية رقماً يزيد على الـ٨٠٪ من إجمالي استهلاكها السنوي. كلّ هذه العوامل وغيرها دفعتنا على مدار سبع سنوات إلى إجراء كثير من الدراسات البحثية للمساهمة في حلّ تلك المشكلة، وأثمرت تلك المجهودات عن ابتكار تكنولوجيات علمية جديدة تساهم بدرجة كبيرة في النواحي الآتية:

- سدّ جزء كبير من الفجوة الغذائية لدول العالم العربي المستوردة للزيوت من خلال توفير ما يقرب من نصف إجمالي الكميات المستوردة.
- إزالة المركبات الكيميائية السامة الكثيرة التي تنتج في الزيوت الغذائية من جرّاء استخدامها في عمليات القلي الغزير للمواد الغذائية مدةً زمنيةً طويلةً، وتكون سبباً في إصابة الإنسان بكثير من الأضرار الصحية الكبيرة، مثل: تصلّب الشرايين، وأمراض القلب، والشيخوخة المبكرة، والسرطان.

تدوير الزيوت من أجل سدّ الفجوة في الزيوت النباتية



- التخلص من التأثيرات البيئية الضارة الناجمة عن تصريف زيوت القلي المستخدمة في البيئة بكميات كبيرة سنوياً من دون سابق معاملتها بوصفها مخلفات، ومنها: تلف الكائنات الحية الدقيقة النافعة في البيئة الأرضية، وتدمير التربة الزراعية، وحدوث اختناقات وموت للأسماك والنباتات والكائنات البحرية المهمة.



استعمال الزيوت في القلي مدةً طويلةً له تأثيراته الضارة

النواحي الكيميائية والصحية التي تصاحب القلي الغزير للأغذية

تحتاج عملية قلي الأغذية على نطاق صناعي أنواعاً من الزيوت والدهون تكون على درجة عالية من الجودة والقيمة الغذائية، ويعدّ زيت النخيل واحداً من الزيوت المهمة التي تقابل تلك المتطلبات لأسباب متعددة، منها: لا يكوّن روائح غير مستحبة في أثناء إجراء عمليات قلي الأغذية، والمقاومة العالية للأكسدة، والمحتوى العالي من خلال تركيبة متفردة من الأحماض الدهنية، وعدم تعرضه بسهولة لعمليات البلمرة الجزيئية التي تؤدي إلى تدهور خواصّ الزيت وتكوين مركبات كيميائية ذات آثار ضارة بالصحة العامة؛ لذلك نصّت كتب الأغذية ودساتيرها على ضرورة استخدام الزيوت الغذائية في عمليات القلي الغزير مدةً محددةً يتحتّم بعد ذلك تغيير الزيت واستبدال كمية جديدة من الزيت به؛ حفاظاً على سلامة تلك الزيوت من التدهور في الخواصّ الطبيعية والكيميائية. ومع ذلك تلجأ أغلب مصانع الأغذية، التي تعمل في هذا المجال، إلى استعمال الزيوت في عمليات القلي الغزير مدةً زمنيةً أطول بكثير مما هو منصوص عليه في كتب الأغذية المختلفة ودساتيرها، بوصفها إحدى الطرائق التي تلجأ إليها لخفض تكلفة الإنتاج التي من شأنها أن تؤدي إلى حدوث عدد من التفاعلات الكيميائية الضارة، مثل: البلمرة الجزيئية، والأكسدة، والتحلل المائي، وتؤدي إلى تكوّن مركبات كيميائية سامة تُعرف بالبيروكسيدات، وتشمل تأثيراتها السامة في الغذاء حدوث تحطّم وتكسير للفيتامينات الموجودة في الزيت الذي استخدم في عمليات القلي، خصوصاً فيتامين هـ، إضافةً إلى منع امتصاص الدهون بالجسم.

وفي تجارب معملية تمّ فيها تغذية حيوانات التجارب على زيوت نباتية تحتوي على البيروكسيدات بكميات ضئيلة أدى ذلك إلى حدوث اضطرابات في المخ والنبض، واحتقان في الشعيرات الدموية، وحدوث رعشة ونقص في الحركة، إضافةً إلى حدوث تصلب في شرايين القلب، وذلك خلال ١-٥ ساعات فقط من عملية الحقن. كما أن زيادة درجة حموضة الزيوت المسخنة مدةً زمنيةً طويلةً، نتيجة حدوث أكسدة وتحلّل لهذه الزيوت بتأثير درجات الحرارة، يؤدي بدوره إلى انفراد نوعية من الأحماض الدهنية،





الزيوت المستخدمة في القلي بكثافة لها نشاط مسبّب للسرطان

يُطلق عليها الأحماض الدهنية الهيدروكسيلية. وقد أثبتت التجارب أن تكوّن هذه النوعية من الأحماض بالزيت يؤدي إلى حدوث نقص في معامل هضمه قد يصل إلى ٣٠٪، وهو ما يؤدي إلى خروج هذا الزيت في البراز، وعدم استفادة الجسم منه. كما أثبتت الدراسات العلمية أن استخدام الزيوت الغذائية في عمليات القلي الغزير مدةً زمنيةً طويلةً يؤدي إلى تحوّل الأحماض الدهنية المكوّنة للزيوت من الصورة المشابهة Cis الصحية المطلوبة للجسم إلى الصورة المخالفة Trans غير الصحية وغير المطلوبة للجسم، التي ثبت أنها أحد الأسباب المهمة للإصابة بالشيخوخة المبكرة، والسرطان، وتصلب الشرايين، وأمراض القلب. كما تتكوّن بالزيوت الغذائية، التي استخدمت مدةً زمنيةً طويلةً في القلي الغزير، مركبات كيميائية معقدة تُعرف بالبوليمرات Polymers. نتج من تغذية حيوانات التجارب بها معملياً حدوث بطء في النمو، وزيادة في نسبة الكولسترول في الدم، وتغيرات في النسيج الكبدي، وتكوّن أورام سرطانية.

وأثبت عدد من التجارب، التي قام بها علماء التغذية، أن زيوت الطعام التي سبق استخدامها في عمليات القلي الغزير مدةً زمنيةً طويلةً لها نشاط مسبّب للسرطان إذا استعملت في التغذية. وقد يكون هذا النشاط ناتجاً من تكوّن بعض المركبات الكيميائية المعروفة باسم المركبات الهيدروكربونية العطرية المتعددة الحلقات (PAH Polycyclic aromatic hydrocarbons)، التي تترسّب في إناء القلي، وتمتصّ بواسطة الطعام. والخطورة تكمن فيما هو معروف عن تلك المركبات من أنها ذات علاقة مباشرة بتهيئة الظروف المناسبة لتكوّن الخلية السرطانية داخل الجسم، خصوصاً في الكبد. كما أن بعض المركبات التي تتكوّن عند تسخين زيوت الطعام مدةً زمنيةً طويلةً؛ مثل: الكيتونات، والأحماض الهيدروكسيلية، تشجع على امتصاص الجسم المواد الأخرى المسببة للسرطان، التي قد توجد في الغذاء، مثل الأسيتايل أمين فلورين، وزيادة قدرة هذه المواد على إحداث السرطان داخل الجسم. وإضافةً إلى تلك التأثيرات الصحية الضارة، فإنه عادةً ما يتم تصريف (إلقاء) زيوت القلي في البيئة بكميات كثيرة سنوياً من دون سابق معاملتها بوصفها مخلفات، وهو ما يولّد تأثيرات سالبة في البيئة من نواحٍ متعددة، منها: تكوين طبقات عازلة على سطح البيئة المائية، ومنع وصول الأكسجين إلى طبقات الماء العميقة، وهو

ما يستتبعه حدوث اختناقات وموت للأسماك والكائنات البحرية المهمة.

محاولات معالجة الزيوت الغذائية السابق استخدامها في قلي الأغذية

اتّجهت أنظار العلماء إلى محاولة الاستفادة من تلك الكميات الكبيرة المهدرة من الزيوت السابق استخدامها في قلي الأغذية، وتجنّب آثارها البيئية الضارة بعدة طرائق، منها تحويل تلك الزيوت، وهي على حالتها غير النقية، إلى وقود حيوي من خلال إجراء الأسترة البيئية في ظروف حامضية أو قاعدية، إلا أن هذه الأسترات المتكوّنة كانت ضعيفة الجودة والعائد، وهو ما جعلها غير ذات جدوى اقتصادية عند استخدامها. ولجأ بعض العلماء إلى إدخال تلك الزيوت مباشرةً في صناعة الصابون، إلا أن هذه المحاولة لم تنجح بسبب ارتفاع حموضة الزيت؛ أي: زيادة نسبة الأحماض الدهنية الحرة في تلك الزيوت، وهو ما أدى بدوره إلى ضعف قدرة تلك الزيوت على إنتاج أسترات الميثايل المهمة في صناعة الصابون. ولعل أحد أسباب عدم نجاح تلك المحاولات السابقة في إعادة استخدام زيوت القلي الغزير وتدويرها هو استخدام تلك الزيوت



وهي على حالتها من دون إجراء عمليات التنقية الأولية؛ لذلك عمدت التكنولوجيات الحديثة إلى ابتكار بعض الطرائق لإجراء عمليات التنقية الأولية للزيوت، التي أعقبها بعد ذلك تطبيق عدد من العمليات الكيميائية والبكترويولوجية لإتمام المعالجة وإعادة الاستخدام.

تكنولوجيا حديثة لمعالجة الزيوت الغذائية المستخدمة

بدأت محاولات كثيرة عام ٢٠٠٣م على يد فريق بحثي من جامعة المنوفية في مصر، ضمّ عدداً من التخصّصات العلمية المختلفة تشمل: الكيمياء، والتغذية، والميكروبيولوجي، والتكنولوجيا الحيوية، وغيرها، واستطاع أفراد الفريق من خلال العمل الجاد على مدار سبع سنوات متّصلة تأسيس تكنولوجيات بسيطة وعالية الدقة يتم من خلالها تنقية زيوت القلي الغزير من المركبات السامة المحدثة للسرطان وذات الأثر البيئي الضار. ويمكن تلخيص تلك التكنولوجيات المبتكرة في المراحل الرئيسة الآتية:

المرحلة الأولى:

تمّ من خلالها معاملة زيوت القلي الغزير بالطرائق الطبيعية (تكنولوجيات الترشيح باستخدام الأغشية النشطة)؛ فتم ترشيح الزيوت باستخدام مرشحات تحتوي على طبقات من المواد ذات القدرة العالية على الامتصاص، مثل: أيدروكسيد الألمونيوم، والكربون النشط، والطين المنشط، وأصداف المحاريات، وأكسيد الكالسيوم، وكان من نتائج ذلك حدوث تحسّن كبير في اللون، والخواصّ الكيميائية، ودرجة ثبات الزيوت.

المرحلة الثانية:

تمّ من خلالها معاملة زيوت القلي الغزير

بالطرائق الكيميائية (تكنولوجيات الغسل بالماء ومضادات الأكسدة): فتم إضافة الماء الذي يحتوي على مضادات الأكسدة إلى الزيوت الناتجة من عمليات القلي الغزير، وإحداث عملية رجّ أو مزج، ثم أعقب ذلك الثبات، فصعد الزيت بكثافته المنخفضة إلى سطح المخلوط، وبقي ماء الغسل في القاع ساحباً معه معظم المركبات الكيميائية المسؤولة عن حموضة الزيت، وأغلب المركبات السامة: مثل: الألدهيدات، والكيتونات، والأحماض، والهيدروكربونات البسيطة، وغيرها، التي لها خاصية الذوبان في الماء. وتمّ من خلال هذه المرحلة التخلص من أكثر من ٧٥٪ من المركبات الكيميائية السامة بالزيوت، وهو ما أدى إلى حدوث تحسّن كبير في الخواصّ الكيموحيوية والتغذوية.

المرحلة الثالثة:

تمّ فيها معاملة زيوت القلي الغزير بالطرائق البكتيرلوجية (الإزالة الحيوية للمركبات السامة باستخدام عدد من أجناس البكتيريا والفطر)، وأمكن من خلالها التخلّص مما تبقّى في الزيوت من مركبات كيميائية سامة عن طريق تغذية بعض الأجناس البكتيرية على تلك المخلفات السامة، واستخدامها مصدراً للطاقة داخل أجسادها، وهو ما أدى إلى حدوث تحسّن كبير في الخواصّ الكيميائية والتغذوية والصحية.

تحسين الخواصّ الطبيعية والكيميائية للزيوت الغذائية التي طُبِّقت عليها التكنولوجيات الحديثة للمعالجة

حقّق استخدام التكنولوجيات التي تمّ تطبيقها تأثيرات إيجابيةً كبيرةً في الخواصّ الطبيعية والكيميائية والصحية للزيوت الغذائية الناتجة من عمليات القلي الغزير، وتمثّلت في حدوث تحسّن كبير في اللون؛ إذ قلّت درجة قتامة الزيت، وازدادت درجة الثبات ونقطة التدخين، وانخفضت خاصية تكوين الرغاوي، وقلّت درجة اللزوجة، كما تمّت إزالة جزء كبير من الأحماض الدهنية الحرة المسؤولة عن حموضة الزيت. أما من الناحية الغذائية، فقد أثبتت التجارب، التي تمّ من خلالها إدخال الزيوت المعالجة في علائق فئران التجارب، والتغذية عليها مدةً زمنيةً امتدت عدة أشهر، حدوث تحسّن كبير في مقاييس النمو، ووظائف الكبد والكلى، والقدرة المضادة للأكسدة Axtioxidant capacity، التي تعبّر عن زيادة كفاءة جهاز المناعة.

مساهمة التكنولوجيات الحديثة لمعالجة الزيوت في سد الفجوة الغذائية لدول العالم العربي

أمكن تطبيق تلك التكنولوجيات السابقة من خلال تصميم بعض الوحدات التجريبية على النطاق العلمي، وأكدت النتائج التي أمكن الحصول عليها من خلال العمل الجاد في هذا المشروع عدة سنوات ما يأتي:

- إمكانية إعادة استخدام زيوت القلي الغزير بعد المعالجة بأمان تام في عدد من التطبيقات الغذائية التي تتم على نطاق صناعي، مثل: قلي المقرمشات والبطاطس والأغذية السريعة، مدةً إضافيةً تصل إلى ٥٠٪ من المدة الأصلية التي تنصّ عليها دساتير الأغذية، وهو ما يدرّ عائداً اقتصادياً كبيراً يتمثّل في توفير ما يزيد على ٥٠٪ من تكلفة الزيوت الغذائية المستعملة في إنتاج الأغذية المقلية السريعة في مصر والعالم، التي قد تصل إلى ١٠-١٥ مليار دولار سنوياً.
- إمكانية استخدام زيوت القلي الغزير بعد المعالجة بأمان تام في عدد من التطبيقات الغذائية المهمة، مثل تغذية حيوانات المزرعة عن طريق إضافتها إلى الأعلاف الغذائية بوصفها مصدراً



معالجة الزيوت من أجل استخدام آمن مدة طويلة

أساسياً للطاقة، وهو ما يؤدي إلى خفض المكوّن المستورد في العلائق، وخفض تكلفة عملية التغذية التي تمثّل ٦٠-٧٠٪ من إجمالي تكاليف الإنتاج بوجه عام، وهو ما يؤدي إلى زيادة كفاءة الإنتاج الاقتصادية، مع المحافظة على جودة اللحوم الناتجة.

- حدث مصادفةً خلال المرحلة الثالثة من المعاملات التكنولوجية (الإزالة الحيوية للمركبات السامة باستخدام عدد من أجناس البكتيريا والفطر)، وتم من خلالها تنمية بعض الأجناس البكترولوجية على البيئات التي تحتوي على زيوت القلي الغزير، اكتشاف مقدرة تلك الكائنات على تكوين عدد من الصبغات الطبيعية ذات الألوان المختلفة وإفرازها بتركيزات مرتفعة في بيئة النمو المحيطة بها، وراوح لونها بين الأصفر والأحمر، وتمّ فصلها ودراسة خواصها الطبيعية والكيميائية والسمية ومعاملات الثبات، وأمكن استعمالها بنجاح في عدد من التطبيقات الغذائية، مثل تلوين الأغذية، بدلاً من نظيراتها المختلفة بطرائق صناعية، المعروفة بآثارها الجانبية الضارة بالصحة العامة.

- تمّ بنجاح كبير استعمال زيوت القلي الغزير بعد تنقيتها بهذه التكنولوجيات البسيطة والأولية منها كمادة خام رئيسة في عدد من الصناعات الإستراتيجية المهمة، مثل: الصابون، وبعض المنظفات الصناعية، والورنيشات، ومواد الدهانات العالية الجودة.

المردودات البيئية الكبيرة للتكنولوجيات الحديثة المستخدمة في معالجة الزيوت

تمكّن الفريق البحثي، بالمشاركة مع فريق مناظير من قسم الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلي بجامعة المنوفية بمصر، من استخدام تلك الصبغات الطبيعية ذات الألوان المختلفة الناتجة من خلال المرحلة الثالثة من المعاملات التكنولوجية المبتكرة (الإزالة الحيوية للمركبات السامة باستخدام عدد من أجناس البكتيريا والفطر) في واحدة من التطبيقات الصناعية المهمة، وهي صباغة الملابس. وأظهرت تلك الصبغات درجةً عاليةً من الثبات على الخامات النسيجية المختلفة، وكذلك مقاومة كبيرة لعمليات الغسل والكيّ، ويتم الآن مخاطبة بعض الهيئات والمؤسسات الدولية من خلال كتابة بعض المشروعات البحثية، أو عقد بعض الاتفاقيات مع شركات القطاع الخاص المعنية بهذا الأمر؛ لإنجاز بعض الوحدات التجريبية الصناعية التي يتم من خلالها ترجمة نتائج هذا الإنجاز العلمي الكبير للتطبيق على أرض الواقع، وتحقيق كثير من الفوائد والمردودات البيئية والاقتصادية الكبيرة على المستويين المحلي والعالمي، خصوصاً بعد أن أكّدت الأبحاث العلمية الكثيرة وجود كثير من المركبات السامة والمسرطنة ذات القدرة على إحداث الطفرات الوراثية في صبغات الملابس المختلفة كيميائياً المتداولة بالأسواق، وما يستتبعه ذلك من زيادة فرص تلوث البيئة المائية والأرضية بتلك المركبات نتيجة صرف مياه الغسل بها، كما قد تكون أحد الأسباب التي ربما تؤدي إلى زيادة احتمالات شيوع الإصابة بالسرطان وأمراض الجلد والحساسية بين أفراد المجتمع.



ترجمة: محمد الظاهر

• كاتب علمي أردني

كيف يتمكّن الرضع من فرز اللغة؟

ذات يوم خشي الخبراء أن يعاني الأطفال الصغار الذين يتعرّضون لأكثر من لغة (الارتباك اللغوي)، الذي يمكن أن يؤخّر تطوّر الكلام لديهم. واليوم غالباً ما يحثّ الخبراء الآباء والأمهات على الاستفادة من موهبة اكتساب اللغة في مرحلة مبكرة من حياة أطفالهم، كما تقوم المدارس الراقية بتسويق نفسها عن طريق وعود بالانغماس العميق في الإسبانية للجميع، بدءاً من سنّ رياض الأطفال أو حتى سن أصغر من ذلك.

وحتى الآن، بينما نجد كثيراً من الآباء يدركون فائدة اكتساب لغة ثانية فإن الأسر التي تقوم بتنشئة الأطفال في أسر غير ناطقة بالإنجليزية، أو تحاول التلاعب بلغتين في المنزل، تكون في الغالب يائسةً من الحصول على معلومات كافية في هذا المجال.

وعلى الرغم من أن دراسة تطوير ثنائية اللغة قد فنّدت هذه المخاوف المبكرة من الارتباك والتأخير فإنه لا يوجد حتى الآن كثير من البحوث والدراسات القائمة على مبادئ أساسية بشأن السنوات المبكرة جداً من العمر، وأفضل الإستراتيجيات لإنتاج طفل يتحدث لغتين بطلاقة، لكن هناك المزيد والمزيد من الأبحاث التي يمكن الاعتماد عليها، والتي تعود إلى مرحلة الرضاعة أو حتى مرحلة الرحم. ومع أن علم ثنائية اللغة الجديد نسبياً يدفع باتجاه العودة إلى أصول الكلام واللغة فإننا نجد أن العلماء يحاولون إيضاح الاختلافات بين الأدمغة التي تتعرض للغة واحدة والأدمغة التي تتعرض للغتين.

وجد الباحثون طرائق لتحليل سلوك الأطفال الرضّع؛ إذ تتحول نظرات الأطفال، وكيف ينظرون طويلاً إلى الأشياء التي تجلب اهتمامهم، إلى المساعدة على وضع تصوّرات حول تفاعل الرضع مع الأصوات والكلمات واللغات، لما هو مألوف أو غير مألوف لديهم. أما الآن، فإن تحليل النشاط العصبي لأدمغة الأطفال حين يسمعون اللغة، ثم

قيامهم بعدئذ بمقارنة ردود فعلهم نحو الكلمات التي تعلّمها الأطفال في وقت مبكر مع تقدمهم في العمر. ستساعد ليس في شرح كيفية عمل الدماغ حين يستمع إلى اللغة في وقت مبكر فحسب، وإنما في الكيفية التي يساعد بها الاستماع على تشكيل الدماغ في وقت مبكر.

قام الباحثون في جامعة واشنطن مؤخراً باستخدام مقاييس الاستجابة الكهربائية للدماغ للمقارنة بين الأطفال الأحاديي اللغة في المنازل التي تتحدث بلغة واحدة ونظرائهم من الأطفال الثنائيي اللغة الذين يتعرضون للغتين. وبالطبع، لأن موضوعات الدراسة تدور حول الأطفال الحديثي الولادة والأطفال الرضع بين ستة أشهر واثني عشر شهراً فإن هذه الدراسات لم تنتج عدداً من الكلمات في أيّ لغة. فقد وجد الباحثون أن الأطفال الرضع أحاديي اللغة في سنّ ستة أشهر يمكنهم التمييز بين الأصوات اللفظية، سواء أكانوا يتلفظون بها في اللغة التي تعودوا على سماعها أم في لغة أخرى لا يتم التحدث بها في منازلهم. وقد أثبت الباحثون أن الأطفال الأحاديي اللغة في سنّ عشرة أشهر إلى اثني عشر شهراً لا يمكنهم اكتشاف الأصوات في اللغة الثانية إلا من خلال اللغة التي تعودوا على سماعها فقط. وتوصّل الباحثون إلى أن ذلك يمثّل عملية (التزام عصبي) يتمكن من خلالها دماغ الطفل الرضيع من تكييف ذاته لفهم لغة واحدة وأصواتها.

وعلى النقيض من ذلك، فإن الأطفال الثنائيي اللغة يتبعون مساراً تطورياً مختلفاً في سنّ ستة أشهر إلى تسعة أشهر؛ إذ لا يمكنهم اكتشاف الفوارق في الأصوات اللفظية فحسب، وإنما حين يصبحون أكبر قليلاً؛ أي: في سن عشرة أشهر إلى اثني عشر شهراً، يصبحون قادرين على تمييز الأصوات في اللغتين. تقول الدكتورة باتريشيا كوهل: المديرة المساعدة في معهد شؤون التعليم وعلوم الدماغ في جامعة واشنطن، وأحد القائمين على الدراسة: «ما تحاول الدراسة تأكيده هو أن التباين في الخبرة لدى الطفل الرضيع الثنائي اللغة يبقي هؤلاء الأطفال منفتحين»، وتضيف: «إنهم لا يعانون محدودية الإدراك الحسي الذي يعانيه الأطفال الأحاديو اللغة، وهذا دليل آخر على أن تجربتك هي التي تشكّل لك دماغك».

إن تعلّم اللغة، وتأثيراتها في الدماغ في اللغة التي نسمعها، يمكن أن يبدأ في مرحة مبكرة جداً؛ أي: في





للطفل قدرة على التمييز بين اللغات

سنّ ستة أشهر. وتقوم جانيت وركر -البروفيسورة في علم النفس بجامعة كولومبيا البريطانية- بدراسات حول تصور الأطفال الرضّع للغة، وكيف يؤثر ذلك في تشكّل لغتهم. وهي تقول: إن الأطفال وهم في الرحم معرّضون لإيقاعات اللغة وأصواتها، كما أن الأطفال الجدد يفضّلون اللغة الإيقاعية المماثلة لتلك اللغة التي سمعوها في أثناء عملية النمو الجنيني. وفي دراسة حديثة كشفت الدكتورة وركر ومعاونوها أن الأطفال الذين يولدون لأمهات ثنائيات اللغة لا يفضّلون اللغتين على غيرهما من اللغات فحسب، وإنما يمتلكون القدرة على التمييز بأن اللغتين مختلفتان. وإضافةً إلى هذه القدرة على استخدام الأصوات الإيقاعية للتمييز بين اللغات تقوم الدكتورة وركر أيضاً بدراسة إستراتيجيات أخرى يستخدمها الأطفال الرضع في أثناء مرحلة نموهم، مظهرةً لنا كيف أن أدمغتهم تستخدم أنواعاً مختلفةً من التصورات لتعلّم اللغات، والحفاظ على الفصل بين تلك اللغات.

وكشفت لنا دراسة أُجريت على أشرطة فيديو لأطفال رضع أكبر سناً، وهم يستمعون إلى البالغين وهم يتحدثون، أن الأطفال من سن أربعة أشهر يمكنهم التمييز بين اللغات المختلفة بصرياً من خلال مشاهدة حركة الفم وتعبيرات الوجه، كما أنهم يبدون اهتماماً كبيراً عند تغيّر اللغة. وعند وصولهم إلى سنّ ثمانية أشهر نجد أن الأطفال الأحاديي اللغة لم يعودوا يستجيبون لاختلاف اللغات في هذه الأفلام الصامتة، بينما الأطفال الثنائيو اللغة يستمرون في الاستجابة لاختلاف اللغات. وبالنسبة إلى الطفل الذي ينمو في جوّ ثنائي اللغة فإن كلمة مثل (أهلاً) تعدّ شيئاً ذا أهمية كبيرة له.

على مدى العقد الماضي، كشفت الدكتورة إيلين بياليستوك، وهي بروفيسورة متميزة في علم النفس بجامعة تورنتو، أن الأطفال الثنائيي اللغة يمكنهم تطوير مهارات حاسمة وأساسية. إضافةً إلى المفردات الخاصة بهم، ويتعلمون أساليب مختلفة لحل مشكلات منطقية، أو التعامل مع المهام المتعددة التي غالباً ما تعدّ جزءاً مما يطلق عليه: وظائف الدماغ التنفيذية. هذه القدرات المعرفية ذات المستوى العالي، التي تتم ترجمتها في القشرة الأمامية والفصّ الجبهي من الدماغ. «تجعل الأغلبية الساحقة من الأطفال الثنائيي اللغة يمتلكون -في سنّ مبكرة- مثل هذا التطور الكبير في الوظائف التنفيذية» كما تقول الدكتورة بياليستوك.

أما الدكتورة كوهل، فإنها ترى أن الأطفال الثنائيي اللغة يكونون «أكثر مهارةً معرفيةً» من الأطفال الأحاديي اللغة. وتقوم المجموعة البحثية التابعة لها بدراسة أدمغة الأطفال من خلال أحدث أجهزة تصوير الدماغ المغناطيسية التي تقوم بتسجيل التغيرات في المجال المغناطيسي في أثناء عملية إرسال الدماغ للمعلومات. وتصف الدكتورة كوهل هذا الجهاز بأنه «مجفّف شعر من المريخ». وتأمل أن يساعد على الإجابة عن السؤال التقليدي: لماذا يتعلم الأطفال اللغة من الناس، وليس من الشاشات؟.

كما كشف بحث سابق لمجموعتها أن تعريض مجموعة من الأطفال الرضّع من أبناء اللغة الإنجليزية لشخص ما يتحدث باللغة الإسبانية -مثلاً- يساعد هؤلاء الأطفال في قدرتهم على تمييز الأصوات باللغة الصينية، لكن حين تم بثّ حديث هذا الشخص من خلال برنامج تلفازي، أو من خلال شريط صوتي، فإن الأطفال لم يتعلموا شيئاً. تقول الدكتورة كوهل: «يشير هذا الأمر إلى أن الأطفال يتعاملون مع اللغة من خلال وضع اجتماعي، وأنهم بحاجة إلى التواصل وجهاً لوجه مع الآخرين؛ إذ يتم تشغيل الدماغ بهذه الطريقة الفريدة من نوعها».

أصل المقال منشور في النيويورك تايمز The New York Times يوم ١٠ أكتوبر ٢٠١١م بعنوان Hearing Bilingual: How Babies Sort Out Language



فراس جاسم جرجيس

• ماجستير الصيدلة السريرية، صيدلاني ومحاضر في كلية الصيدلة بجامعة الشارقة بالإمارات

النرجيلة

تفوق السيجارة خطراً

ظاهرة انتشار تدخين النرجيلة في العالم عامةً، وفي عالمنا العربي خاصةً، مشكلة خطيرة تستحقّ التوقف عندها، والتنبيه على أضرارها المباشرة على الصحة. ويرجع كثيرون هذا الانتشار إلى المفاهيم الخاطئة المرتبطة بتدخين النرجيلة، أو ما يُعرف بالأرجيلة، أو الشيشة.

أول هذه المفاهيم أنها أقلّ ضرراً من السجائر، وهو ما يدفع بعض الناس إلى ترك السجائر، والاتجاه إلى النرجيلة، مفترضاً أنه يحمي نفسه من الأخطار المرتبطة بالسجائر، أو يعدّ نفسه غير مدخّن في حالة النرجيلة، أو يحاول الإقلاع عن السيجارة بالاستعانة بها، لكنه من دون أن يدري يعرّض صحته لخطر أكبر.

أشار كثير من الدراسات والتقارير إلى أن خطر النرجيلة لا يقلّ عن السجائر، وقد يكون أكبر؛ لأسباب تتعلق بشكل مباشر بطريقة التدخين المتمثلة في المدة التي يقضيها المدخن، والأجواء المحيطة، والأدوات المستعملة في إعدادها. وعلى الرغم من الخطر المحدق للتدخين إلا أن هذا لا يمنع من أن يبدأ الآلاف يومياً بالتدخين، ويستمر أكثر منهم في ذلك، إضافةً إلى الذين يموتون سنوياً لأسباب مباشرة أو غير مباشرة بالتدخين. سنحاول التركيز في هذا المقال في تأثير النرجيلة في صحتنا من خلال قراءة كثير من الدراسات والأبحاث التي أثبتت وجود علاقة بين أنواع كثيرة من الأمراض والتدخين نتيجة تركيبة المواد المستنشقة.

عشرات المواد المسبّبة للأمراض تختبئ في دخان النرجيلة

هناك اعتقاد سائد بين الناس بأن الخلطة التي تسمى (المعسل) تحتوي على فواكه مجففة

وسكر أو عسل، وأنها غير مضرّة بالصحة؛ لذا يغضّ بعض الآباء والأمهات الطرف عن تدخين أبنائهم النرجيلة. ويرجع أحد أسباب تعزيز هذه الفكرة الخاطئة إلى اسم المعسل والرائحة التي تفوح منه، والحقيقة أن الخلطة تحتوي على التبغ، ودبس السكر السائل الذي يتبقى بعد تكرير السكر، إضافة إلى المنكهات والمواد الحافظة. وعلى الرغم من أن هذه المعلومات تتم كتابتها على بعض مغلّفات تبغ النرجيلة إلا أنه ليست هناك معرفة كاملة بجميع المواد التي تدخل في تركيبها ولا تركيزاتها، وسبب ذلك يرجع إلى غياب الرقابة على هذه المواد، علماً أن التحاليل أثبتت وجود ٧٠ مادة كيماوية[١] تنتج من تدخين النرجيلة، التي لها تأثير مباشر في الجسم، إضافةً إلى أن هناك عدداً من المواد،

استمرار التدخين يؤدي إلى الإدمان



التي تم تعرّفها بشكلها الصلب، لم يتم تحليلها بعد تعرّضها للحرارة التي تنتج من احتراق الفحم، وهي كثير من الأحيان تتحول إلى مواد غير متوافقة مع خلايا الجسم.

أول المواد الداخلة في تركيب المعسل هي النيكوتين بتركيز ٠,٠٥٪ ملجم، وهي مادة قابلة للذوبان في الدم، وتصل إلى الدماغ، وتستثير الجهاز العصبي عن طريق حفز النواقل العصبية، وتزيد من نشاط بعض الهرمونات؛ إذ تؤثر في غدة الأدرينالين التي تعمل على إفراز عدد من الهرمونات، والسيطرة على عدد من وظائف الجسم، كما تحفز إفراز الناقل العصبي الدوبامين، الذي يعطي شعوراً بالسعادة والراحة؛ لذلك فاستمرار التدخين يؤدي إلى الإدمان للوصول إلى هذا الشعور، إضافةً إلى وجود عدد من المواد المساعدة على دخان النرجيلة؛ كمادة النشادر التي تجعل النيكوتين أكثر قدرةً على الذوبان في الدم، وتؤدي إلى سرعة إدمانه. وعلى الرغم من أن كمية النيكوتين هي أقلّ مما هو موجود في السيجارة إلا أن المدة التي يقضيها المدخن عند تدخين النرجيلة قد تؤدي إلى مضاعفة كمية النيكوتين الداخلة إلى الجسم. المادة الثانية هي القطران، وهي إحدى المواد المثبت علاقتها بعدة أنواع من مرض السرطان، وتنشأ عن احتراق التبغ. وعلى الرغم مما يُكتب على علب المعسل من أن كمية القطران هي صفر؛ أي أن القطران غير موجود في الخلطة، إلا أن الحقيقة أن القطران وغيره من المواد المضرّة ينتج عند احتراق التبغ[٢].

ومن المواد الخطرة التي يحذّر المختصون منها، الناتجة من حرق الفحم، أول أكسيد الكربون CO[٣]، وهو غاز سام يؤثر في تزويد الجسم بالأكسجين، ويؤثر سلباً في كفاءة الجسم الصحية، ويزيد من خطر الإصابة بأمراض



التدخين الجماعي يوجد بيئةً مشبّعةً وملوثةً بالدخان

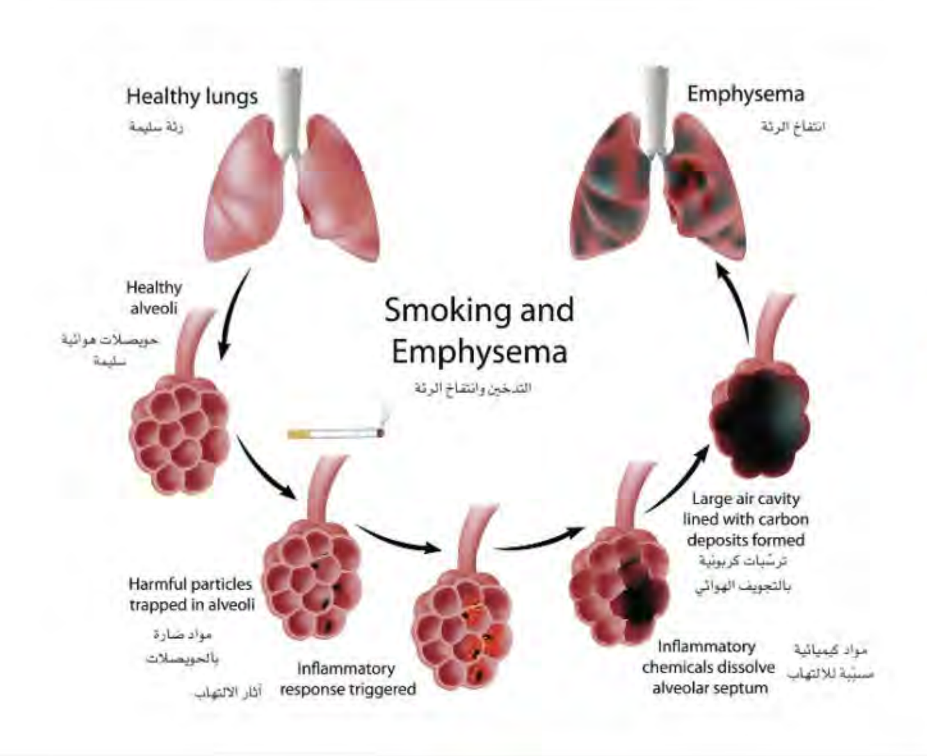
القلب. وتشير الدراسات إلى أن خطر استنشاق أول أكسيد الكربون الناتج من النرجيلة أكبر من الخطر الناتج من تدخين السجائر؛ لأن الكمية المستنشقة أكبر؛ بسبب طول مدة تدخين النرجيلة، التي تكون في أمكنة مغلقة وبشكل جماعي، وهو ما يعرّض المدخن لبيئة مشبعة وملوثة بالدخان، علماً أن استخدام الفحم الطبيعي أو الصناعي في إحراق المعسل يحمل مخاطر صحية تفوق تلك التي تنتج من إشعال تبغ السيجارة المغلف بطبقة ورقية رقيقة. كما أن قطع الفحم المحترق تحتوي على قائمة من الغازات والمواد الكيميائية. وهي مواد -بلا شك- أسوأ عند استخدام أنواع الفحم الصناعي[٤]. ولا يوجد أيّ إثبات علمي إلى وقتنا الحاضر يؤكد أن أيّ إضافة أو تعديل على تركيب جهاز النرجيلة يسبّب في تقليل كمية أول أكسيد الكربون المستنشقة. إضافةً إلى ذلك، يحتوي دخان النرجيلة على بعض المعادن بكثافة عالية، مثل: الزرنيخ، والكروم، والنيكل[٥]، وهي تسبّب تسمّم عدد من أنواع الخلايا في حال تجمّعها بتركيزات عالية. وكما ذكرنا، فإن المعسل يحتوي على السكر الذائب الذي يغيّر الطعم المرّ للتبغ، ويجعل التدخين أكثر إمتاعاً، لكن حرق السكر ينتج مواد مسرطنةً ومضرّةً بالغشاء المخاطي. كما تحتوي النرجيلة على نسبة من القار الناتج من حرق الفحم، وهي المادة المسؤولة عن البقعة السوداء التي تتكون داخل الرئتين، وتؤدي إلى رفع خطر الإصابة بسرطان الرئة ثلاثين مرة[٦].

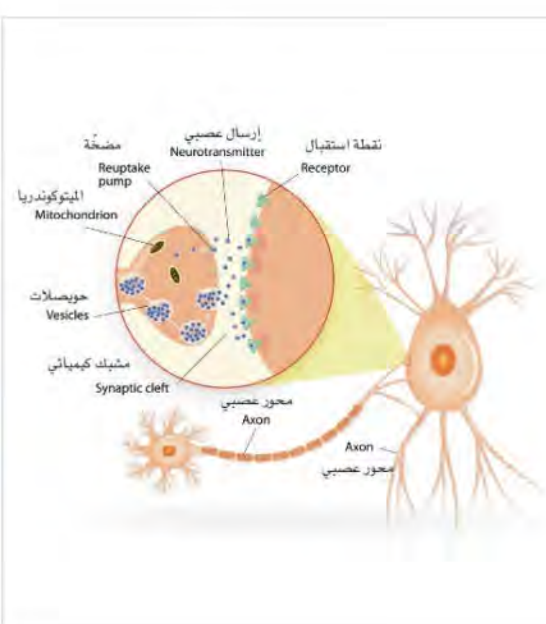
ولابد من الإشارة هنا إلى الخطر المرتبط بطبقة الألمنيوم المستعملة في تحضير النرجيلة، التي توضع بين الفحم والمعسل؛ فقد أشارت عدة دراسات طبية إلى أضرار استخدام رقائق الألمنيوم في تغليف الأطعمة الحارة، أو استخدامها

خلال عمليات الطهي في الأفران أو الشواء، علماً أن التسخين الشديد الذي يتمّ لتلك الطبقة خلال تدخين النرجيلة، يحمل في طياته خطراً كبيراً نتيجة الحرارة التي تتعرض لها طبقة الألمنيوم.

الأمراض والنرجيلة

على الرغم من القناعة الطبية الراسخة بأن تدخين السجائر سلوك خاطئ، وضارّ صحياً، ويتسبب في كثير من المشكلات والاضطرابات والأمراض بالجسم، فإن ثمة تنبيهاً صحياً متنامياً نحو التحذير من النرجيلة، وأن استخدامها يفوق في أضراره الصحية تدخين السجائر؛ إذ تؤكد الدراسات العلمية أن النرجيلة تحتوي على مواد ضارة أكثر بحكم وجود مواد أخرى إضافةً إلى التبغ. ويؤثر التدخين سلباً في القدرة الجسمية والعقلية والجنسية للإنسان، إضافةً إلى التأثير في المظهر من خلال تأثيره في تركيب خلايا الجلد، والقدرة على التجدّد، وفقدان المرونة، ومن ثَمّ الترهّل المبكر. كما أن للتدخين علاقةً بانخفاض المناعة، والإصابة بالأمراض الجرثومية، وبطء التئام الجروح، والاستجابة العلاجية للأدوية[٧]، إلى جانب زيادة عدد الوفيات المرتبطة بالتدخين؛ فالمركز الألماني الاتحادي للبحوث الصحية يشير إلى أن ما يقارب ٣٨٠ فرداً يموتون يومياً في ألمانيا بسبب آثار التدخين، وأن هذا العدد يفوق إجمالي عدد الوفيات الناتجة من الإيدز، وإدمان المخدرات والكحول، والمنتحرين[٨]. كما رصدت دراسات كثيرة أن التبغ يحتوي على مواد سامة ترتبط بشكل مباشر بالإصابة بعدد من الأمراض السرطانية، التي تصيب الرئتين، والفم،







والشفتين، والحنجرة، والمسالك البولية، إضافةً إلى ارتباطاها بعدد من الأنواع الأخرى من خلال حفز الخلايا السرطانية، أو تقليل قدرة الجسم على مقاومة نمو الأورام السرطانية وانتشارها، وهي بذلك تساهم بشكل كبير في سرعة انتشار الخلايا السرطانية[٩].

ويؤدي التبغ دوراً كبيراً في زيادة أمراض القلب والأوعية الدموية لدى المدخنين، وتؤثر المواد السامة الموجودة به في كثافة الدم، والإصابة بالأمراض التي لها علاقة بتجلّط الدم؛ كالجلطات القلبية، والوعائية، والدماغية، إضافةً إلى أن النيكوتين يؤدي إلى انقباض الأوعية الدموية، وهو ما يدعو كثيراً من أطباء جراحة الأوعية الدموية إلى تأجيل القيام ببعض العمليات الجراحية حتى يتوقف المريض عن التدخين مدةً؛ لكي تستعيد تلك الأوعية الحالة التي كانت عليها قبل التدخين. كما تشير بعض الدراسات إلى أن التدخين يؤدي إلى رفع ضغط الدم، ونقص الأكسجين ومستوى الكولسترول العالي الكثافة (الجيد) في الدم[١٠]. وأكّد كثير من الدراسات أن المواد الموجودة في دخان النرجيلة تعمل على تدمير وظائف الرئة؛ إذ تزداد لدى المدخنين احتمالية الإصابة بمرض الرئة الانسدادي المزمن (Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD، الذي يسبّب صعوبة التنفس. كما تزداد حساسية الصدر؛ لأن الدخان الموجود فيها يؤدي إلى تهيّج الشعب الهوائية، إضافةً إلى أن استنشاق دخان النرجيلة يؤدي إلى التأثير في بطانة الرئتين من خلال التأثير في حركة الأهداب أو الشعيرات داخل القصبة الهوائية، التي تعمل كالمكنسة فتقوم بدفع الجراثيم والمواد المخاطية والفضلات خارج الرئة، واستنشاق الدخان مدةً



التدخين السلبي أكثر خطورة من التدخين المباشر





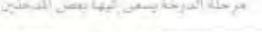
أعراض كثيرة يسببها التدخين كالصداع والغثيان

طويلةً يؤدي إلى شلّ حركتها، فتصبح الرئة عرضةً لمختلف أنواع الإصابات الجرثومية.

ويؤثر التدخين في الإصابة بعدد من أمراض الجهاز الهضمي، مثل: عسر الهضم، وزيادة إفراز حامض المعدة، وهو ما يؤدي إلى حدوث قرحة المعدة، والالتهابات المختلفة. كما أن التدخين هو أحد مسبّبات مشكلات اللثة، وضعف الأسنان واصفرارها، وظهور رائحة الفم الكريهة، وإصابة الغدد اللعابية، إضافةً إلى البثور والأورام المختلفة التي يسببها في تجويف الفم والشفتين. وهناك أيضاً ظاهرة أمراض الجلد المرتبطة بالتدخين مباشرةً، ومنها ما يُطلق عليه اسم (أكزيما المدخنين)، التي تظهر على الأصابع التي يمسك بها المدخن أنبوب النرجيلة. وهناك عدد من الأعراض التي ترتبط بشكل مباشر بأول أكسيد الكربون الناتج من حرق الفحم والتبغ: كالدوخة المرتبطة بالشعور بالنشوة، التي تكون إحدى الغايات التي يبحث عنها المدخّن، وتؤدي إلى إدمان النرجيلة؛ إذ يسعى المدخنون إلى استمرار هذا الشعور من خلال حبس الدخان داخل الرئتين، والاستمرار مدةً طويلةً للوصول إلى الدوخة. وهناك عدد من الأعراض التي تحدث بعد التدخين؛ بسبب تشبّع الدم بغاز أول أكسيد الكربون؛ كالصداع، والغثيان، والتقيّؤ.

كما يؤثّر التدخين بشكل مباشر في العلاج، ويتفاعل مع استخدام عدد من الأدوية، ويرجع ذلك إلى المواد الموجودة في دخان النرجيلة، وأهمها النيكوتين، ومعظم هذا التأثير يكون على صورة التقليل من مفعول الدواء من خلال زيادة إفرازات هذه الأدوية، أو التقليل من تأثيرها في الخلايا المستهدفة، أو زيادة استقلاب الدواء بالتأثير في إنزيمات الكبد، ومن ثَمّ الحاجة إلى

زيادة الجرعة للحصول على التأثير العلاجي المطلوب، الذي يؤدي إلى زيادة حدوث الآثار الجانبية السيئة المرتبطة بشكل مباشر بزيادة مقدار الجرعة الدوائية. ومن الأمثلة على ذلك تأثير النيكوتين في استقلاب دواء ثيوفيلين Theophylline، المستخدم في علاج الربو، ومضادات الاكتئاب؛ مثل: كلوزابين Clozapine، وأولنازابين Olanzapine، وفلوكستين Fluoxetine، ومسكنات الألم، والأنسولين، ومجموعة مغلقات بيتا Beta Blocker المستخدمة في علاج ارتفاع ضغط الدم، والكورتيزون المستخدم عن طريق الاستنشاق لعلاج الربو، وعدد من الهرمونات؛ فمثلاً: وجد أن النساء المدخنات اللاتي استخدمن هرمونات منع الحمل، أو الهرمونات العلاجية البديلة، كنّ أكثر عرضةً للإصابة بأمراض القلب من النساء غير المدخنات[11].


مرحلة الدوخة يسعى إليها بعض المدخنين



ويمتدّ تأثير النرجيلة إلى المحيطين بمدخن النرجيلة، الذين يُعرفون بالمدخن الثاني Second hand smoker، ويكونون عرضةً أكثر للخطر بحكم المدة الطويلة للتعرّض لدخان النرجيلة، وتأثير أول أكسيد الكربون الناتج من احتراق الفحم المستنشق، والغازات الأخرى الناتجة من احتراق المعسل والتبغ.

تدخين النرجيلة يؤثر في الأم والجنين

يسبّب التدخين أضراراً في الهرمونات والدورة الشهرية للإناث، وهو ما قد يترك تأثيراً في الحمل والولادة. كما أن سهولة امتصاص النيكوتين عبر الأنسجة؛ نتيجة طبيعته الكيمائية التي تسهّل له عملية الامتصاص، تجعله يصل إلى الجنين عبر المشيمة، مسبباً نقص وزن الجنين، وحدوث التأثيرات السيئة في وضعه الصحي وتطوره السليم[12]. وفي دراسة أجريت على النساء الحوامل في لبنان تبيّن أن تدخين النرجيلة له تأثير سلبي في وزن المولود، يماثل تدخين السيجارة، وتبيّن كذلك أن خطر ولادة طفل ناقص الوزن هي أكبر لدى الحوامل المدخنات مقارنةً بغير المدخنات، ويزداد التأثير بشكل ملموس عند اللاتي يدخنّ النرجيلة في الأشهر الثلاثة الأولى من الحمل، وتبيّن أيضاً أن تأثير تدخين النرجيلة في المولود يمتد إلى مرحلة ما بعد الولادة، ويؤدي إلى إصابته بضيق في التنفس، ومشكلات تنفسية تؤثر في الرئتين[13]، كما أن تدخين الأم يقلّل من مقاومة رئتي طفلها للعدوى.

النرجيلة والأمراض المعدية

يؤدي الاشتراك في استخدام النرجيلة عند المدخنين، سواء أكان في الوقت نفسه أم لاحقاً، إلى ارتفاع احتمالات نقل العدوى الجرثومية؛



يُضاف إلى أوراق التبغ مزيج من الجليسرين ودبس السكر وعصارات صناعية

التدخين في الأماكن العامة ينقل الأمراض المعدية



فبعض المدخنين يفضّلون التدخين الجماعي مع الأصحاب، سواء في البيت أم المقاهي، وهو ما يؤدي إلى استخدام مشترك للنرجيلة نفسها التي استخدمها قبلهم المئات، وفي هذه الحالات يتناقلون فوهة التدخين من فم إلى فم، وهو ما يؤدي إلى انتقال الأمراض المعدية عن طريق اللعاب، بدايةً من الرشح والأنفلونزا، ومروراً بمرض القوباء الجنسي، إضافةً إلى مرض السل (الدرن الرئوي). ولا يحمي الفلتر المستبدل تماماً من انتشار الأمراض المعدية؛ لأن الإناء والماء المستعملين في النرجيلة قد يتلوّثان، ويكونان مصدراً جيداً لانتشار العدوى. يُضاف إلى ذلك عدم التنظيف الجيد لمعدات التدخين في بعض الأحيان، علماً أن تغيير أنبوب الشفط والماء لا يكفي البتة؛ لأنه جزء من عدة

أجزاء يمرّ عبرها الدخان، ومعلوم أن كثيراً من مستخدمي النرجيلة للتدخين لا يشفطون فقط، بل ربما ينفخون الهواء عبر المبسم لتعديل طعم المعسل. وحذّر كثير من الهيئات الطبية العالمية؛ مثل: منظمة الصحة العالمية، ومراكز السيطرة على الأمراض والوقاية، ورابطة أمراض الصدر الأمريكية، من احتمال تسبّب استخدام النرجيلة في انتقال الأمراض المعدية.

تأثير المجتمع

يمثّل التدخين أحد أهم الطرق المؤدية إلى الإدمان؛ فيشير كثير من المختصين في علاج الادمان إلى أن أغلبية المدمنين يبدؤون رحلة الإدمان من خلال السجائر؛ فالتأثير النفسي الذي يعطيه التدخين نتيجة وجود مادة النيكوتين يجعل المدخن بحاجة إلى زيادة الجرعة، وعندما

انتشار واسع لتدخين النرجيلة في العالم



يصل إلى عدم كفاية هذه الجرعة فإنه يبدأ بالبحث عن مواد أخرى يضيفها إلى السيجارة أو تبغ النرجيلة؛ للحصول على تأثير أقوى أو مماثل لما كان يحصل عليه مع بدء التدخين، علماً أن إدمان النيكوتين يصنّف في عدد من الدراسات على أنه أحد أشد أنواع الإدمان.

تتعدّد أسباب إدمان النرجيلة، لكن حالها حال السيجارة؛ إذ تعدّ مرحلة المراهقة أشدّ المراحل التي يقع فيها الشباب فريسة فخ الإدمان. ووجدت دراسة أجريت في الأردن ارتفاعاً في نسبة مدخني النرجيلة لدى الفئة العمرية من ١٣ إلى ١٥ سنة من طلبة المدارس بنسبة ٢٧٪ لدى الذكور، و١٦,٧٪ لدى الإناث[١٤]. وعلى الرغم من كلّ هذه المخاطر الناتجة من النرجيلة نلاحظ شدة تعلّق المراهقين بها؛ فالمراهقة أكثر المراحل العمرية التي تشهد تغيّرات في الإنسان للمرور من مرحلة الطفولة إلى النضج؛ لذا نرى في هذه المرحلة بعض التغيرات لدى المراهق على الصعيد الجسدي والفكري، ترافق ذلك بعض الاضطرابات النفسية، منها تعلّق المراهق ببعض الخصال السيئة كالتدخين؛ إذ يعتمدها أسلوباً يحقق لنفسه شعوراً بخروجه من دور الطفولة، واكتمال نموه واستقلاله، وتصاحب ذلك رغبة في التحرّر من السلطة، ونمو فرديته من خلال نزوعه إلى إكمال رجولته، والاعتزاز بكيانه، ويجد في النرجيلة موضة العصر، وأداةً من أدوات التسلية والترويح عن النفس مرتبطة بالأكبر سناً، محققاً رغبته، خصوصاً مع عدم وجود ما يشين أو أي نظرة سلبية في تدخين النرجيلة في مجتمعنا؛ إذ نرى في بعض المقاهي والأمكنة الترفيهية معظم أفراد الأسرة، بما فيهم المراهقون، يدخنون النرجيلة، وفي بعض البيوت نرى نرجيلةً لكلّ فرد من أفراد الأسرة؛ لذلك فإن نظرة المجتمع تمثّل أمراً أساسياً في انتشار النرجيلة. وللأسف الشديد، فإن النرجيلة

أصبحت عبر الزمن جزءاً من تراثنا، وتحفةً نزيّن بها بيوتنا. كما أن توافرها بكثرة، وسهولة بيع المواد الأساسية لها من دون ممانعة الأهل، يمثّلان سببين رئيسين في انتشارها. ولابد أن نغيّر نظرتنا إلى كلّ ما يضرّ صحتنا وصحة الشباب، ولابد أن تكون هناك وقفة حازمة فيما يخصّ الاهتمام أكثر بالحياة الصحية، خصوصاً من الأهل؛ ففي دراسة نُشرت عام ٢٠١٠م في الولايات المتحدة الأمريكية(١٥) وجد أن أحد عوامل زيادة تدخين النرجيلة لدى الأبناء هو وجود أحد أفراد الأسرة المدخنين للنرجيلة في المنزل، الذي يؤدي إلى تضاعف فرصة الإقبال على تدخين النرجيلة من الأبناء. إن وجود توجيه وإرشاد على صعيد الأسرة والمجتمع بمخاطر النرجيلة، والمشكلات الصحية المرتبطة بها، يمكن أن يؤدي دوراً مهماً؛ فالوالدان والإخوة الكبار يمكن أن يؤدوا دوراً كبيراً في منع هذه الظاهرة السيئة، كما أن المدرسة لها دور كبير في توعية الشباب بمخاطر النرجيلة.

مشكلة عالمية وتحذير عالمي

أشار التقرير، الذي أصدرته منظمة الصحة العالمية WHO عام ٢٠٠٥م[١٦]، إلى انتشار ظاهرة استخدام النرجيلة، ونمو الإقبال عليها، في مناطق لم تعهدها في السابق، وبعد أن كان انتشارها يقتصر طوال القرون الأربعة الماضية على أجزاء من الهند والشرق الأوسط وتركيا ودول شمال إفريقية ذكر التقرير أن تسعينيات القرن الماضي شهدت انتشاراً واسعاً لتدخين النرجيلة بين الشباب في أوربا والولايات المتحدة الأمريكية وكندا والبرازيل ودول شرق آسيا، وهذه النسبة تزداد سنوياً، خصوصاً مع انتشار المقاهي التي توفرها.

تدخين النرجيلة ساعة يضاهي أضرار تدخين خمس علب من سجائر







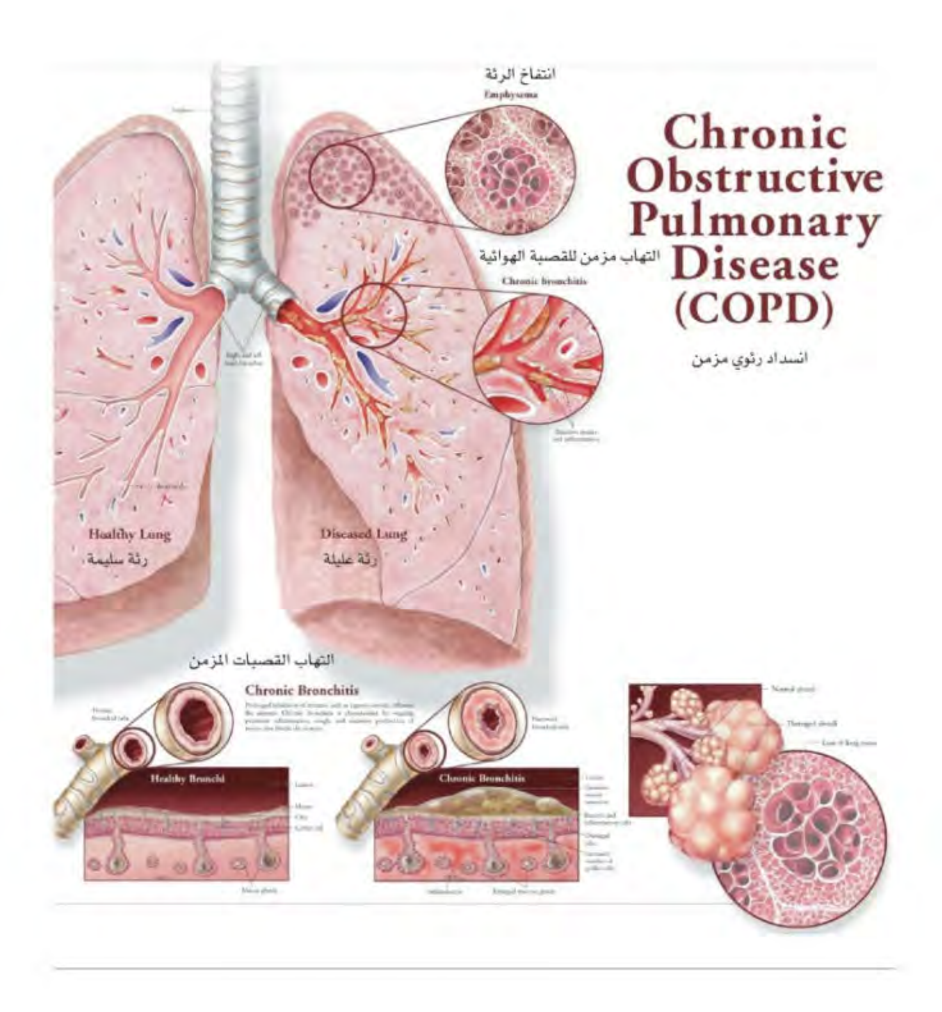
النرجيلة بالأرقام

لكي ندرك ما يحمله تدخين النرجيلة من أضرار أكبر من السجائر يجب علينا أن نستحضر عدة نقاط تتعلق بالنرجيلة مقارنةً مع سجائر التبغ العادية، والهدف ليس تفضيل السجائر على النرجيلة، بل التنبيه إلى أنه من الخطأ الادعاء بأن النرجيلة أقلّ ضرراً. وإذا كان بعض الناس يفضّل أن يستعمل لغة الأرقام فإن تحويل المشكلات المتعلقة بالنرجيلة إلى أرقام مقارنة بتدخين السجائر سيساعد على الوصول إلى تفنيد المفهوم الخاطئ المتعلق بكون النرجيلة أقلّ ضرراً:

- يقضي مدخّن النرجيلة معدل يراوح بين ساعة وساعتين في كل جلسة لتدخين النرجيلة، بينما تدخين سيجارة واحدة بالكاد يستمر أكثر من خمس دقائق، وهذا الأمر يعني أن الخطر الناتج من النرجيلة يستمر مدة أطول بكثير مما في السيجارة.

- في دراسة لمنظمة الصحة العالمية[١٧]، تبيّن أن تدخين النرجيلة ساعةً كاملةً يضاهي أضرار تدخين خمس علب من السجائر، وأشارت الدراسة إلى أن المدخن العادي يستنشق دخان السيجارة نحو ٨-١٢ مرة، وهو ما يعني أنه يدخل إلى جسمه أقلّ من نصف لتر دخان، وفي حالة تدخين النرجيلة يستنشق الدخان نحو ٢٠٠ مرة، وهو ما يعني أنه يدخل إلى رئتيه ما يقارب لتر دخان مع كل نفس. وفي دراسة أخرى، شملت ٣١ متطوعاً، تراوحت أعمارهم بين ١٨ و٥٠ عاماً، يدخنون نرجيلة أو سيجارة واحدة، قام الباحثون فيها بقياس معدل النيكوتين وأول أكسيد الكربون في دم المشاركين، ومعدل دقات القلب، وعدد مرات اللهاث وحجمها، بعد كلّ جلسة تدخين، أظهرت النتائج أن كمية الدخان المستنشق نتيجة استخدام النرجيلة يبلغ ٤٨

ووضع التقرير يده على مكمن مشكلة الانتشار، والعامل الرئيس في الأمر، وهو الاعتقاد بتدنّي أضرار النرجيلة مقارنةً بالسجائر. ويستخلص التقرير عدة نقاط صحية، من أبرزها: أن استخدام النرجيلة يحمل في طياته مخاطر صحية جدية على المدخن، وعلى من يجالسه في أثناء استخدامها، وأن تدخينها ليس أقلّ خطراً من السجائر، وأن مدخن النرجيلة يستنشق ضعف كمية الدخان الذي يستنشقه مدخن السيجارة الواحدة، وأنه حتى بعد مرور دخان النرجيلة عبر الماء فإنه لا يزال يحمل كميات كبيرة من المواد الكيميائية السامة والمواد المسببة للسرطان.



مرة ما يتم استنشاقه من السيجارة[١٨]. وبيّنت دراسة بريطانية أجريت عام ٢٠٠٩م أن تدخين النرجيلة يزيد نسبة أول أكسيد الكربون في الدم خمس مرات عن تدخين السجائر[١٩].

- وفي دراسة تحليلية لكمية النيكوتين في نرجيلة واحدة وجد أنها تعادل ما هو موجود في ٢٠ سيجارة[٢٠]. وأظهرت الدراسة أن كمية النيكوتين التي تصل إلى الدم خلال تدخين نرجيلة مدة ساعة تزيد ٧٠٪ على ما يسببه تدخين سيجارة واحدة، علماً أن المادة الناتجة من تحلّل النيكوتين في الجسم تكون متساويةً عند مدخني السجائر والنرجيلة.

أضرار أخرى

هناك مساوئ أخرى تتعلق بالنرجيلة غير ما ذكرنا، ولابد من الإشارة إليها حتى لا تعدّ النرجيلة حجةً للهروب من خطر السيجارة؛ لأنها البديل الأسوأ. أولى هذه النقاط هي أن المعسل والتبغ المستخدمين في النرجيلة يتكونان من فتات أوراق التبغ المتخمرة والمكبوسة مدةً كي



كمية النيكوتين في نرجيلة واحدة تعادل النيكوتين الموجود في ٢٠ سيجارة

تمتزج وتنتج نكهةً مختلفةً، وهو ما ينتج منه نمو فطريات تحمل عدداً من المواد الكيميائية التي لم تكن أصلاً موجودة في أوراق التبغ المستخدمة في السجائر، علماً أنه يُضاف إلى أوراق التبغ مزيج من الجليسرين ودبس السكر وعصارات صناعية أو طبيعية للفواكه المتخمرة، بداعي إعطاء نكهات مختلفة، ومواد كيميائية أخرى كصبغات لتلوين مزيج المعسل. وكلّ هذا يستنشقه مدخن النرجيلة، ولا يستنشقه مدخن السجائر، إضافةً إلى أن معظم أمكنة صناعة المعسل غير خاضعة لشروط الإنتاج الصحية، ونوعية الرقابة الصحية غير معروفة، إلى جانب ما يتعلق بنظافة أجزاء النرجيلة، ونوع الفحم المستخدم، والملوثات الصناعية التي تشبع بها خلال نمو الخشب وصناعة الفحم.

النقطة الثانية كمية الدخان التي تدخل الرئة: فلا مجال للشك أن عمق الشفط وقوته عند تدخين النرجيلة يفوقان بمراحل ما يحدث عند تدخين السجائر، ويشير تقرير منظمة الصحة العالمية إلى حقيقة مهمة، هي أن حجم كمية الدخان التي تدخل إلى رئة مدخن النرجيلة في جلسة مدتها ساعة أضعاف كمية الدخان التي تدخل إلى رئة شخص يدخن سيجارة. كما أن العمق جانب آخر تحدثت عنه الدراسات الطبية، التي لاحظت أنه عند تدخين النرجيلة فإن الدخان يدخل ويتغلغل في الحويصلات الرئوية بشكل أعمق من المدى الذي يصل إليه دخان السجائر؛ لذا فإن الدخان يبقى في الرئة مدةً أطول في حالة النرجيلة مقارنة بالسجائر، إضافةً إلى تعمّد كثيرين حبس الدخان داخل الرئتين خلال التدخين.

النقطة الثالثة هي أن الماء الموجود في النرجيلة لا يعمل على منع المواد الضارة أو تخفيف خطرها؛ لأن الماء قد يخفّف من الشعور بالحرقة التي يسببها تدخين السيجارة إلا أنه لا يبطل مفعول المواد الضارة وعملية امتصاص الجسم لها التي تبدأ في الفم، علماً أن الماء لا يقوم بترشيح المواد الضارة من إحراق التبغ؛ لذا يتم امتصاص نسبة من المواد السامة تصل إلى ٨٠٪ أحياناً. كما أشار عدد من الدراسات إلى أن الباحثين لم يلاحظوا أيّ فرق في كمية أول أكسيد الكربون بين النرجيلة المزودة بمنقي الدخان filter وتلك التي لا يتوافر فيها، إلا أنه تبيّن أن النرجيلة ذات الحجم الصغير أكثر خطورةً من النرجيلة الكبيرة؛ لأنّ الدخان يتركز فيها بشكل أكبر.

الإقلاع عن التدخين

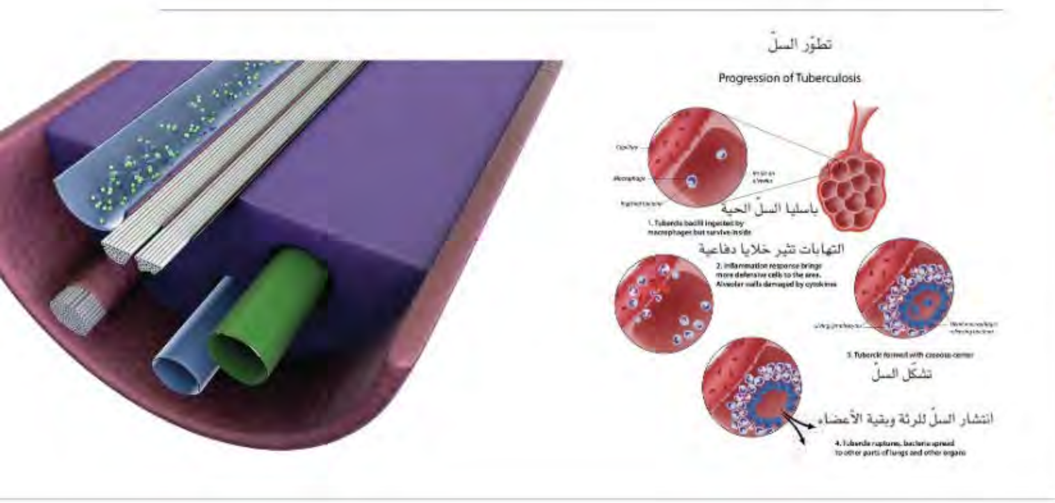
يمثّل الإقلاع عن التدخين أحد أهم الإنجازات التي يمكن أن تعود على الشخص بالمنافع الصحية والنفسية والمادية؛ فكما هو معروف فإن خطر الإصابة بأمراض القلب





ينخفض بنسبة كبيرة مع طول المدة التي يقضيها الشخص من دون تدخين حتى تصل هذه الفائدة إلى ما يقارب الصفر بعد سنوات، وكذلك تنخفض نسبة مضاعفات كثير من الأمراض مع الإقلاع عن التدخين، حتى خطر الإصابة بالسرطان تكون أقلّ بكثير عند المقلعين عن التدخين.

وتبدأ عملية الإقلاع عن التدخين بوجود رغبة وإرادة حقيقيتين من المدخن بالامتناع عن التدخين، يصاحبهما تحرّك فعلي من خلال استشارة المختصين، وتقليل عدد مرات التدخين ومدته تدريجياً إلى أن يتم الوصول إلى تحقيق الهدف. وهناك عدد من الخطوات لابد من البدء بها، تمثّل التمرين الحقيقي قبل دخول تحدّي الإقلاع عن التدخين، وتزيد هذه الاستعدادات من إمكانية تحقيق الهدف، وتوفر الحماية من العودة مرةً أخرى إلى عالم التدخين؛ فلابد للشخص من الابتعاد من الطقوس المرافقة للتدخين؛ كالامتناع عن الجلوس في مقاهٍ تقدم النرجيلة، أو الجلوس مع أشخاص يدخنون النرجيلة، وكذلك عدم الاحتفاظ بنرجيلة في البيت. ولا بد ألاّ ننسى اختيار الوقت المناسب للإقلاع عن التدخين؛ فيجب ألاّ يترافق هذا الوقت مع أوقات صعبة، أو أن يكون الشخص تحت ضغط نفسي كأداء الامتحانات، أو خلال التعرّض لمشكلات عائلية أو مادية، أو ما يتعلق بالعلاقة مع الآخرين. ولابد للشخص من عدم إطاعة رغبة التدخين الملحة؛ كأن يقنع نفسه بأنها مرة واحدة، بل يتصدى للرغبة الملحة؛ لأن الإخفاق



مرة واحدة قد يؤدي إلى خسارة التحدي.

وبالنسبة إلى العلاجات الدوائية، يُجرى عدد من الدراسات حالياً لتجريب بدائل النيكوتين العلاجية بوصفها بديلاً لتقليل الرغبة في استعمال النرجيلة، لكن هذه الدراسات لم تصل إلى نهاياتها؛ لذلك لا يمكن الجزم بأن هذه البدائل ستكون الحلّ الأمثل للإقلاع عن تدخين النرجيلة، علماً أن البدائل العلاجية المتوافرة، كلصقات النيكوتين، وعلكة النيكوتين، والحبوب الدوائية، قد أتت بنتائج ممتازة للإقلاع عن تدخين السجائر.

المراجع

(1) Cobb CO. Shihadeh A. Weaver MD. Eissenberg T. (2011) Waterpipe tobacco smoking and cigarette smoking a direct comparison of toxicant exposure and subjective effects. Nicotine and Tobacco Research; 13(2):78-87.

(2) Shihadeh. A and Saleh. R (2005) Polycyclic aromatic hydrocarbons. carbon monoxide. "tar". and nicotine in the mainstream smoke aerosol of the narghile water pipe. Food and Chemical Toxicology. 43)5(. 655-661.

(3) Ibid. W. Maziak. S. Rastam. K. Ward. A. Shihadeh. T. Eissenberg (2009) CO exposure. puff topography. and subjective effects in waterpipe tobacco smokers. Nicotine & Tobacco Research. 11. 806-811.

(4) Monzer B. Sepetdjian E. Saliba NA and Shihadeh A (2008) Charcoal emissions as a source of CO and carcinogenic PAH in mainstream narghile waterpipe smoke. Food and Chemical Toxicology; 46:2991-5.

(5) Shihadeh A. (2003) Investigation of mainstream smoke aerosol of the argileh water pipe. Food and Chemical Toxicology; 41(1):143-52.

(6) E.A. Akl. S. Gaddam. S.K. Gunukula. R. Honeine. P.A. Jaoude. J. Irani (2010) The effects of waterpipe tobacco smoking on health outcomes. a systematic review. International Journal of Epidemiology. 39 (3). pp. 834-857.

(7) Ibid.

(٨) سمر كرم، سبعون مادة مسبّبة للسرطان تختبئ في دخان النرجيلة، موقع DW الألماني، على الرابط: http://www.dw.de/سبعون-مادة-مسببة-للسرطان-تختبئ-في-دخان-النرجيلة/a-١٨٩٤٨٠٩-١

(9) Cigarette Smoking. American Cancer Society. Website retrieved on 1/6/2013. http://www.cancer.org/cancer/cancercauses/tobaccocancer/cigarettesmoking/cigarette-smoking-who-and-how-affects-health

(١٠) محمد العتيبي، التدخين، مجلة صحة القلب، جمعية القلب السعودية، العدد ٧، ٢٠٠٩م.

(11) Nicotine Drug Interactions. Drug.com. retrieved on 30/10/2013 (http://www.drugs.com/drug-interactions/nicotine.html).

(12) Smoking while pregnant. Pregmeg.org. retrieved on 30/10/2013(http://www.pregmed.org/smoking-while-pregnant.htm).

(١٣) إبراهيم علي أبو رمان، الأرجيلة بين المتعة والمرض: فوائدها قليلة، وأضرارها متعددة، صحيفة الرأي الكويتية، ٢٥ يناير ٢٠١٣م.

(١٤) المرجع السابق.

(15) C. Cobb. K. Ward. W. Maziak. A. Shihadeh. T. Eissenberg (2010) Waterpipe tobacco smoking an emerging health crisis in the United States. American Journal of Health Behavior. 34. pp. 275-285.

(16) WHO study group on tobacco group regulation (TobReg) (2005) Waterpipe tobacco smoking Health effects. research needs and recommended action by regulators. WHO document production services. Geneva. Switzerland.

(17) Ibid.

(18) Asotra K. (2006) .Hooked on Hookah? What you don't know can kill you.. The Peer Educator 29(4) Denver. Co. The BACCHUS NetworkTM.

(19) Ibid. W. Maziak. S. Rastam. K. Ward. A. Shihadeh. T. Eissenberg (2009) CO exposure. puff topography. and subjective effects in waterpipe tobacco smokers. Nicotine & Tobacco Research. 11. 806-811.

(20) Stepanov I et al (2008) Nicotine and Tobacco Research. 10. 12. pp.1773-1782.



إبراهيم عادل الأدغم

• استشاري أمراض جلدية وتناسلية وعقم

مهنة الطب.. أين يكمن الخلل؟!

إذا أردنا الاكتفاء بالمثل القائل (العقل السليم في الجسم السليم) فإنه لا داعي لنا للخوض في هذا المجال، والاكتفاء به، على الرغم من سلبياته الكثيرة وإيجابياته من نواحٍ أخرى إلى حد ما؛ فمع أن العقل هو الذي يتحكم في تصرفات الإنسان وجسده إلا أنه غير قادر على شفائه من علله وأمراضه الخفيفة منها والمزمنة والمستعصية أيضاً.

ومن هنا تكمن المشكلة، ويكمن الحل؛ فحتى تصرفاتنا تخرج في كثير من الأحيان أو أغلبها عن السيطرة إلا من رحمه الله؛ فهناك المطيع وهناك العاصي، والهادئ والمشاكس، والمسيطر والخارج عن السيطرة، سواء في عقولنا أم في أجسادنا، ولا يُستثنى من ذلك الأطباء بطبيعة الحال؛ لأنهم بشر أولاً وأخيراً، يصابون بالأمراض التي يعالجونها، ويعانون معاناة الآخرين في حياتهم؛ فمنهم الفاسد ومنهم الصالح، ومنهم المتفوق ومنهم المخفق، كلٌّ منهم حسب البيئة التي عاش فيها، والحي الذي تربى فيه، ومستوى المعيشة التي كان يحياها؛ لذلك كان لا بد من وجود الصحة والسقم، هذا إذا استثنينا الأسباب والمسببات المشاركة في هذا المجال أو ذاك، وهي كثيرة أيضاً.

وللدخول في تفاصيل هذه المشكلة الكبيرة، ومناقشة هذا الخلل القائم على أسس وقواعد هي بطبيعة الحال غير سليمة، وتؤرق من لديه حسٌّ من المسؤولية أو الضمير أو الغيرة على وطنه الكبير الذي نما وترعرع فيه، ويرى بأم عينيه أنه يتداعى أمامه وينهار من دون إدراك، وفي كثير من الأحيان بإدراك وعلم ممن هم للأسف قائمون بتأدية الأمانة، وتحمّل المسؤولية، والمعنيين بالمحافظة عليه، بل تقدّمه وتطوّره ورفعته، آخذين بالمثل القائل: «كلّ من بايدُه إلُه»؛ أي: كل ما

تسيطر عليه، أو تتحكم به بيدك، فهو ملك لك دون مناقشة؛ لكي يثبت للقريب والبعيد أنه ذو شأن ومعنى، وأن هذا قد يرضي المسؤول عنه إذا كانت شخصيته قوية، وأنه يتقرب إليه من خلال ذلك أكثر فأكثر؛ حتى يكون موضع ثقته، وهو في ذلك يخطط للوصول إلى المناصب الأعلى من دون أن يقوم بأيّ مجهود لتطوير ذاته، وتحمّل الأمانة الموكلة إليه.

ومن هنا، فإننا سنجد من يقوم بتأييدنا إذا كانت لديه الشجاعة الكافية لقول الحق، أو توصيل الحقيقة، أو مخافة الله، أو من لديه الضمير والحسّ والغيرة، أو حتى القدرة على التطلع حوله، ومقارنة نفسه بالدول المتأخرة، أو التي كنا أو ما زلنا نعدّها كذلك، لكنها ناهضة الآن بفضل حسّ أبنائها، وإحساسهم بمسؤوليتهم وواجبهم تجاه أوطانهم. كما أننا سنجد من يخالفنا الرأي، ويعمل بصمت من دون أن يتدخل أو يكون ملماً بالمشكلة من كل زواياها، وهذا أضعف الإيمان، أو يعارضنا بحدة من موقع المعارضة التي تدعمها السلطة والجهل والتميّز من الآخرين، ليس بالعلم، لكن بالفرقعة، والفرعنة، وأنا ربكم الأعلى: ﴿قَالَ فِرْعَوْنُ مَا أُرِيكُمْ إِلَّا مَا أَرَى وَمَا أَهْدِيكُمْ إِلَّا سَبِيلَ الرَّشَادِ﴾ (غافر: ٢٩)، وأنه ليس مسموحاً التدخل في هذا الأمر إلا لنا فقط، أو بإذن مسبق منا؛ فلا مكان للمعارضة فيما نقوم به، أو نتخذه من قرارات مهما كانت صائبةً أو خائبةً؛ فنحن أولو الأمر، وبيدنا القرار والسلطة. وللأسف هذا ما يصدر من الصغير أو الموظف المبتدئ قبل الكبير. هذا وضعنا في كل شيء، سواء كنا على صواب أم خطأ؛ فلا مكان لمناقشة المشكلة، أو محاولة إيجاد حلّ لها، وفرض الرأي هو الأصل الذي نطالب به في كل معاملاتنا وتعاملنا حتى على الورق مهما كانت قيمة الإنسان أو وضعه الاجتماعي «عا الأصل دوّر»؛ فالكل متّهم حتى يثبت براءته، وعدم الثقة بالآخرين هي الأصل، إلا إذا كان في موقع السلطة وفرض النفوذ، أو قد نتهم بأننا كذا أو كذا مما لا معنى له، بل نرفضه بشدة، خصوصاً إذا جاء من الجهلة والمتسلقين والمتحذلقين وطلاب الرضى من المسؤولين.

وقبل الغوص في أغوار هذه المشكلة فلا بد لنا من القول: إننا جميعاً لدينا العقول والأجسام التي تميّزنا من غيرنا من خلق الله أياً كانت، لكن بعضها -كما قال الحق فيها- كالأنعام، بل هم أضلّ سبيلاً: ﴿أَمْ تَحْسَبُ أَنَّ أَكْثَرَهُمْ يَسْمَعُونَ أَوْ يَعْقِلُونَ إِنْ هُمْ إِلَّا كَالْأَنْعَامِ بَلْ هُمْ أَضَلُّ سَبِيلًا﴾ (الفرقان: ٤٤). ومع ذلك، يوجد تفاوت واختلاف فيما بينها، سواء في المنطق أم الشكل، وهذا الأمر ينبع من كفاءة العقول والأبصار التي منحها الله كلّ فرد منا، والتي تتحكم في أسلوبنا التكويني الذي يسيّر مهامنا، وييسّر أمرنا في الحياة الدنيا من خلال الطاقة التي نحصل عليها من مصادرنا المختلفة. وقد لا تكون كذلك، بل هي نابعة من المواقع المحيطة بنا بمختلف تياراتها ومواقعها وضغوطها وإملاءاتها التي تُصادر ما لدينا من عقول بما فيها من فكر ورأي وتنوير وضياء واختلاق وإبداع قبل أن تصادر أجسامنا وحركتها أو تحركاتها ذهاباً وإياباً، فتشلّ طاقاتها، وتوقف حركتها، وتجعلها ساكنةً مخدرةً خاضعةً لإرادتها ومتطلباتها؛ إذ تصبح تابعةً وعمياء لأهوائها وغاياتها، وهذه الفئة مُضلّة وضالة لمن تبعها أو سار على هديها، وهم الذين قال الله عنهم ﴿وَقَالُوا رَبَّنَا إِنَّا أَطَعْنَا سَادَتَنَا وَكُبَرَاءَنَا فَأَضَلُّونَا السَّبِيلَا﴾ (الأحزاب: ٦٧).

إذاً، نستشف مما سبق أنه قد تكون لدينا العقول والأجسام المزدهرة التي لديها الطاقة والإبداع والقدرة على الاختلاق والاختراع، لكنها تقف عاجزةً عن القيام بمهامها التي تُمليها عليها



عقل الإنسان يمتلك الطاقة والقدرة على الاختلاق والاختراع

ضمائرها، ومن هنا تصبح أفعالها في كثير من الأحيان ناقصةً، بل مشوّشةً ومشبوهةً، ويصبح من يخضع لهذا السلوك ضحيةً لهم ولمآربهم التي لا ترحم؛ لكثرة ما تبتغيه حتى تحقق إرادتها أولاً، وغاياتها ثانياً، بأيّ وسيلة كانت، إلا أنها تحاول دائماً أن تُبقي على القشرة الخارجية لهذا المجتمع بيضاء لامعةً، وكذلك بقية المواقع، خصوصاً للزائر لها وغير المطلع عليها، الذي قد ينبهر بما يراه، لكن الواقع غير ذلك، وهذا الأمر ينطبق على واقعنا الطبي المعاصر للأسف.

وقد نصل مما تقدم إلى نتيجة مؤداها أن الخلل والقصور يكمن في الطبيب خاصة، وفي الكادر الطبي المحيط به عامةً، ويدخل في ذلك فساد دور المؤسسات والمراكز العلاجية الخاصة والعامة بلا استثناء وانحرافها وجشعها، تلك المؤسسات التي خلعت عن نفسها الصفة الإنسانية، واستبدلت بها التجارية. ولا ننسى أيضاً ما يؤديه المجتمع من دور يتمثّل في تدخّلاته وإملاءاته ومرئياته من خلال ما تقوم به فروعه الوزارية وغيرها من تنفيذ سياستها التي لا علاقة



الطبيب تُعقد عليه الآمال -بعد الله- في الشفاء

لها بالطب والتطبيب، بل بالسيطرة والتحكم في القرار الذي يجب أن يكون من خلالها؛ حتى لا يحيد ما يُتَّخذ عن إرادتها؛ لذلك فإن صلاح أحدهما، أو إصلاحه، لا يكفي للنهوض بهذا المجتمع أو ذاك، ولا بد من بذل الجهود للوصول إلى الغايات، وحفز الهمم لكي نعوّض ما فاتنا، ونصلح أحوالنا، إذا كانت الإرادة كائنةً، والعزيمة قائمةً، وهو ما سنقوم بتفصيله من خلال الدور الذي يؤديه كلّ منها من إيجابيات وسلبيات.

دور الطبيب والكادر الطبي المحيط به

يؤدي الطبيب المتخصّص دوراً أساسياً ومحورياً في الخدمات الطبية التي تُقدم إلى المريض الذي يعتمد بدوره عليه؛ لأنه أمله الوحيد -بعد الله- في شفائه وتخليصه من أوجاعه وأحزانه وهمومه النفسية والجسدية؛ لذلك يبقى الطبيب قبل الكادر الطبي هو ما تُعقد عليه الآمال في الشفاء، ثم يأتي بعده الكادر الطبي الذي يتلقّى تعليماته وينفّذها (التمريض، والدواء، والفحوصات، والتحاليل، والأشعة، وغيرها من الخدمات)؛ لذلك فإن وضعه يجب أن يكون جيداً ومريحاً من كلّ الجوانب؛ حتى يتفرغ للقيام بمسؤوليته وواجباته على أكمل وجه من دون أن يكون هناك تقصير أو انتقاص أو أخطاء تنعكس على المريض سلباً؛ فالطبيب يبقى بشراً كسائر البشر له ظروفه الاجتماعية والإنسانية، وبحاجة إلى وضع مريح لأداء عمله، ويجب على الإدارة التابعة له أن توفر له كل احتياجاته ومستلزماته الأساسية، وتهيئ له الجو المريح للقيام بواجباته نحو المريض.

وفي المقابل، يجب على الطبيب أن يلتزم أخلاقيات المهنة، وطبيعتها الإنسانية، والسلوك



على الطبيب أن يلتزم أخلاقيات المهنة

الحضاري، وأن يتحلى بالصدق والأمانة والبعد من المتاجرة بآلام الناس وأرواحهم، أو الكذب عليهم لابتزازهم مادياً بالتهويل والتخويف وتضخيم حالة المريض لإدخاله المستشفى مع أن حالته لا تستدعي ذلك، وهي ضغوط قد يتعرض لها الطبيب من إدارة المستشفيات الخاصة التي لا همّ لها إلا العائد المادي فقط.

الفرق بين طبيب الأمس واليوم

هناك فروقات كثيرة بين طبيب الأمس وطبيب اليوم، منها أن طبيب اليوم تتوافر له كلّ الإمكانيات العلمية والبحثية المتقدمة بمجرد أن يطلبها خلال ثوانٍ معدودة عن طريق القنوات التلفازية العلمية، وصفحات الإنترنت، وتبادل الخبرات والاتصالات الإلكترونية، والربط العلمي والبحثي مع الجامعات العريقة من خلال الدوائر التلفازية، وغيرها من الإمكانيات التكنولوجية الضخمة المتوافرة الآن؛ لذلك على طبيب اليوم أن يكون ملماً بأحدث ما وصلت إليه العلوم الطبية من تقدم وازدهار، ويجب أن ينعكس ذلك إيجاباً على المريض والحالات المرضية التي تُعرض عليه يومياً إن كان مطلعاً عليها، لكن هل هذا يحدث فعلاً؟.

نظرة إلى الواقع الذي نعيش فيه تؤكد أن هذا الشيء لا يحدث؛ فالكم الكبير من أعداد الأطباء المتوافر الآن، والفرص المتاحة أمامهم للتخصّص والتميّز والتقدم، إضافةً إلى الأعداد الكبيرة من المراكز الطبية المنتشرة في كلّ حارة ومدينة، المجهزة بأحدث المعدات التي تعين الطبيب على أداء رسالته بسهولة ويسر، والأعداد الرهيبة من المرضى التي ترتاد هذه المراكز باحثةً عن الشفاء مع تعدّد زياراتها لكلّ المراكز وعدم اقتصارها على مركز واحد، تمثّل خير دليل على عدم انعكاس إلمام طبيب اليوم بأحدث ما وصلت إليه العلوم الطبية إيجاباً على الحالات المرضية التي تُعرض عليه يومياً، إضافةً إلى الأعداد التي ليس لها مثيل في العالم أجمع من الصيدليات المنتشرة في كلّ شارع وزاوية، التي تعمل جميعها من دون استثناء، وما يُجرى افتتاحه بمعدل يومي تقريباً، فهذه ليست ظاهرةً صحيةً.

كما تتوافر لطبيب اليوم الامتيازات والعلاوات والرواتب التي يسيل لها لعاب طبيب الأمس القريب، مع وجود فرص الراحة والاستجمام التي يتمتع بها مقارنةً بالأعداد البسيطة من أطباء الأمس القريب الذين ما زال كثير منهم يمارسون المهنة تحت وطأة النوبات المرهقة التي تطولهم، إضافةً إلى الأعداد الكبيرة من المرضى الذي يجري الكشف عليهم.

الثقة المفقودة بين المريض والطبيب

لو نظر الطبيب إلى الشكوى الرئيسة لكلّ



الاهتمام بالمريض يزيد ثقته بطبيبه

مريض يستقبله في عيادته، سواء أكانت خاصةً أم عامةً، فإنه سيلاحظ أن المريض زار أكثر من طبيب على أقلّ تقدير، إن لم تكن مجموعة من الأطباء، وفي التخصّص نفسه، وقد يكون منهم في البداية الأطباء العاميون، إلا أنه لم يجد حلاً لمشكلته أو مرضه، بدليل إحضاره معه كيساً من الأدوية التي تم صرفها له وكأنه صيدلية متحركة؛ حتى لا يقوم الطبيب بتكرارها له: لأنها لم تنفعه، وكأنه يتوقع من الطبيب تكرارها. ويلجأ بعض الأطباء إلى الحطّ من قدر زملائهم ومكانتهم، بل حتى التعرض لهم بالسبّ والشتم. وأمام من؟ للأسف أمام المريض، لا لذنب اقترفوه إلا كشفهم على هذا المريض، وأن الأدوية التي صُرفت له لا تعجب فلتة زمانه وعبقريّها، ويطلب من المريض رميها، وأن ما سيقوم بكتابته له هو المخلص له من كلّ كرب ومرض. ولأن كل شيء صُرف له فإنه يلجأ إلى كتابة عدد من الأدوية المشابهة التي تم صرفها له من قبل، مع تغيير الأسماء فقط، بينما المكونات والمادة الفعّالة واحدة، وقد يكون من تعرضوا للغيبة أكبر منه مكانةً، وأرفع درجةً وشأناً.

ويلجأ بعض المرضى إلى السكرتارية طالباً رؤية الطبيب قبل الكشف عليه أو دفع قيمة الكشف؛ لمعرفة هل مرّت عليه حالات مثل حالته، أو أنه سبقت له معالجة مثل حالته؛ لأنه قُدّرت له رؤية عدد من الأطباء الذين لم يحصل منهم على نتيجة، وهو ليس على استعداد لدفع قيمة الكشف إلا إذا تأكد من هذه المقدرة، وهذا أحد الأمثلة على فقدان الثقة بين الطبيب والمريض. كما يتّجه عدد كبير من المرضى، ممن لديهم إمكانيات مادية، إلى المعالجة في الخارج؛ لعدم ثقتهم بأطبائهم، خصوصاً المسؤولين عنهم،



تغليب المادة يهز الثقة بين المريض والطبيب

على الرغم مما يُصرف من أموال طائلة لتدعيم هذا القطاع؛ بسبب مكانته ومسؤوليته عن صحة العباد والبلاد.

الفرق بين ما يقدمه المريض وما يحصل عليه

يدفع المريض ثمناً غالياً من صحته، أو ما تبقى منها، في سبيل الحصول على الشفاء مما يعانيه من أمراض، أو إصابات، أو عاهات، أو مشكلات نفسية ناتجة من مرضه؛ فهو يخضع كيانه كله لإرادة الطبيب وتصرفاته، وفي العالم الثالث -للأسف- من دون مناقشة أو استفسار عما يقوم به هذا الطبيب من إجراءات، وهل هناك أكثر من ذلك يودّ الحصول عليه، وهو بذلك وضع حرمة جسده وحياته، وما لم يطّلع عليه أحد قبله، تحت تصرف هذا الطبيب مقابل أن يحصل على نتيجة لمعاناته، لكن هل يحدث ذلك فعلاً إلا في ظروف وأحوال مناسبة أو سهلة ومعروفة للطبيب؟!. من هنا، فإن المريض الذي يدقّق في معاناته، وما يحصل عليه من الطبيب، يضطر إلى أخذ رأي آخر على الأقل، أو رأيّ عدة أطباء؛ حتى يصل إلى ضالته المنشودة، ويستقرّ مع من وقعت الخيرة عليه، لعلّ الشفاء يكون بيده.

ويضطر المريض إلى دفع ما لديه من أموال، وفي بعض الأحيان يقوم باستلافها وإراقة ماء وجهه للآخرين؛ لكي يسدد فاتورة الطبيب، أو المركز، أو المستشفى الذي يخضع لعلاجه، على الرغم من المغالاة في الأسعار من دون وجه حقّ أو رحمة للمريض الذي لا يملك في بعض الأحيان أكثر من قوت يومه لنفسه وعياله. لكن في المقابل، هل يجد المريض بعد كلّ هذه النفقات والأتعاب التي تكبّدها ما يشفي سقمه، ويبرئ مرضه،

أو أنه بعد ابتزازه وعصره يجري رميه خارج المستشفى لكي يقضي بقية عمره طريح مرضه ومعاناته، أو لينعم بموته بين أهله وأقربائه لكي يشبعوا بطلّته وطلعته قبل فراقه؟!. هذا الأمر هو ما يحدث للأسف الشديد لدى كثير من المستشفيات والمراكز الطبية؛ حتى تخفض من عدد وحالات الوفيات لديها، والأعمار بيد الله، وإنا لله وإنا إليه راجعون.

المريض ونظرة المراكز والمستشفيات إليه

تنظر هذه المراكز أو المستشفيات غالباً إلى المريض أو المصاب على أنه سلعة تجري المتاجرة بها وتداولها، أو أنه فريسة سهلة يجري الانقضاض عليها والتهامها من دون اهتمام بآدمية المريض وإنسانية المهنة، على العكس من نظرة المريض إليهم واحترامه وتقديره لهم، وعلى العكس مما يحدث في البلاد المتقدمة والناهضة من إجراءات لمصلحة المريض وإنسانيته. وتعدّ زيارة المريض المركز الطبي فرصةً قد لا تتكرر؛ لذا يأتي الابتزاز من أول لقاء من خلال طلبات لا تعد ولا تحصى، تشمل الفحوصات والتحاليل والأدوية، وكأن الطبيب لا يعرف شيئاً إلا من خلالها، هذا إذا وصل إلى نتيجة، أو كأن الدراسات التي قام بها،

طلبات الفحوصات والتحاليل المتزايدة أحد مظاهر ابتزاز بعض المستشفيات للمرضى



وامتحن فيها، والخبرة التي اكتسبها، لا تشفع له بعمل تشخيص أوّلي يستطيع من خلاله القيام بصرف الدواء اللازم لحالته بعد فحصه فحصاً دقيقاً؛ فقد يكون فيه الشفاء المنشود قبل إرهاقه في الطلبات التي تعوّدنا عليها في كل شيء، وفي النهاية مصيرها في القمامة، ولا مانع من القيام بهذه الأبحاث عندما لا نجد نتيجةً أو تحسّناً يُذكر بعد أسبوع من المعالجة. أما إذا كانت هناك استجابة فلا داعي لها، وإذا كان المريض فقير الحال فلنأخذ رأي طبيب آخر أكثر قدرةً، وأغزر علماً، وأكثر كفاءةً، وهذا الأمر ليس عيباً؛ فليتعلّم بعضنا من بعض، ولنتعلّم من أخطائنا حتى نصل إلى الصواب.

وهناك فئة من الأطباء درجت على تهويل الحالة المرضية عند المريض، وأن ما يعانيه خطير جداً، وأنه يجب إدخاله المستشفى على أقلّ تقدير، أو العناية المركز؛ بسبب خطورة حالته، وأنه المسؤول عما سيحدث له فيما بعد إن لم يسمع كلامهم، مع أنه قدم إلى المستشفى سائراً على قدميه، أو راكباً سيارته، ومع أنه يلعب الرياضة، ويمشي يومياً عدة كيلومترات، وصحته جيدة. وقد يُصاب المريض بسكتة قلبية حينها عندما يسمع مثل هذا الكذب من طبيب يجب أن يكون صادقاً مع نفسه وضميره، خصوصاً أنه لم يقُم بأيّ عمل يثبت ذلك، وهذه الفئة من الأطباء دخيلة على المهنة، وخالية من الإنسانية التي تتّصف بها. وعلى المراكز الطبية التي تتصف بهذه الصفات أن تتقي الله، وتخاف عقابه حتى ولو بعد حين في الدنيا والآخرة: ﴿وَقَدِمْنَا إِلَى مَا عَمِلُوا مِنْ عَمَلٍ فَجَعَلْنَاهُ هَبَاءً مَّنثُورًا﴾ (الفرقان: ٢٣)، ولنتذكر أن الخالق كرّم بني آدم الذي سجدت له الملائكة، ورفعهم فوق سائر خلقه أجمعين، ولا فضل لعربيّ على أعجميّ إلا بالتقوى، وكلنا سواسية في الخلق من دون أيّ تمييز -للأسف- يطلقه بعضنا على بعض الآن، وكلنا لآدم، وآدم من تراب.

الدعاية ودورها في الخلل

تساهم الدعاية من خلال الإعلانات في الصحف والمجلات والإنترنت، وما يتضمنه الإعلان من مواد مثيرة، في دغدغة أحاسيس الناس ومشاعرهم، خصوصاً المنتجات التجميلية التي تدخل في صلب حياة المرأة وجمالها والرجل أيضاً، والتي يجب ألا تُصرف إلا من خلال الطبيب المتخصّص وحده، ولا تُباع من خلال مراكز البيع أو محلات الحلاقة والمكياج؛ لما لها من آثار جانبية في كثير من الأحيان، فإن لم تكن عاجلةً Contact Dermatitis فإنها تكون متأخرة وتظهر فيما بعد Delayed Eczema. كما تتوالى الدعاية للمراكز الصحية والمستشفيات بالإمكانيات الضخمة التي لديها، والتطورات التي تشهدها في البنية التحتية، والكفاءات المتوافرة لديها، العلمية منها والبحثية والكوادر الطبية والعلاجية، والدور الذي تتحمله في النهضة الصحية للبلاد؛ بدليل الصحة والعافية في الأبدان والعقول التي يتمتع بها المواطن، والأجنبي، ومن يفدُ إلى الديار، أو نستقدمهم للمعالجة، وكلها تشهد على ذلك، وتدعو لنا بطول العمر والتوفيق والتقدم والوصول إلى أعلى الدرجات. إلا أنه في كثير من الأحيان تكون هذه الإعلانات مضللةً وخادعةً للقارئ والمشاهد غير الملمّ أو المطّلع على هذه الادعاءات، الذي يبحث عن سبيل الشفاء، فيُصدم عند ذهابه إليها. كما تساهم الدعاية للأطباء، وما يحملونه من مؤهلات علمية وأكاديمية وخبرة طويلة في مجال تخصصاتهم وأبحاثهم، وما قاموا به من إنجازات على هذا الصعيد تدلّ على كفاءتهم، في التشويش على عقول الناس، وتزايد حيرتهم وارتباكهم. وقد يقرّر بعض المرضى تجربتهم لعلهم يصلون إلى مبتغاهم في الشفاء،

وتعليقاً على الدعاية وأثرها في الخلل الحاصل في واقعنا الطبي فإنه لا بد من ذكر ما يأتي:

- تتحقق الشهرة والنجاح للطبيب أو المركز أو المستشفى من خلال الإنجازات التي يحققها؛ فالكفاءات لا تأتي بالأقوال، وإنما من خلال ما تحصل عليه من جهد وتعب في مجال تخصّصنا، وخير شاهد على ذلك هو المريض نفسه، وهو أفضل من يقوم بالدعاية لنا، وهو خير شاهد عليها، وأصدق من كلّ الدعايات المغرضة، وهو في الوقت نفسه دعاية مجانية للطبيب أو المركز أو المستشفى من دون مقابل.

- تبدأ الثقة بين الطبيب والمريض عندما يحصل الأخير على النتائج الملموسة لمرضه ومعاناته؛ فعندها يمكن أن يشهد على كفاءة الطبيب أو حسن خلقه.

- الدعاية الطبية غالباً مضللة، ولا تدلّ على كفاءة الطبيب أو المنتجات الطبية، بل على العكس من ذلك؛ فهي تعمل على الترويج لهما، وتلميع صورتهما، مع أنهما قد يكونان في الواقع غير جديرين بما يدّعونه.

- قد يحصل طالب الدعاية على مبتغاه بمنتهى السهولة للدعاية لنفسه إذا كان هذا الشيء بأمر مُسبق من مرجعه كأيّ إجراء روتيني آخر يُتّخذ في بعض أقطارنا العربية للسيطرة على الأوضاع فيها فقط لا غير.

- الدعاية الطبية مكلفة مادياً، بل مرهقة، وتأتي غالباً من جيوب المرضى الضحية الأولى لها؛ إذ لا يجرؤ عليها إلا من لديه رصيد كافٍ، أو من المغالاة في الأسعار، أو من ابتزاز المريض.

- تتم الدعاية غالباً للأشخاص والمنتجات غير الجيدة أكثر مما تتم للناجحة منها؛ فالناجحة ليست بحاجة إلى الدعاية لنفسها؛ فهي تفرض نفسها في سوق العمالة لديها، وهناك فئات معينة تقدّر النجاح والصدق في القول والعمل، وتعرف أكثر من غيرها التغرير الذي يكمن في الدعاية للقارئ والمشاهد، وقد يحدث إقبال في بداية الأمر على المادة الدعائية، لكن عند افتضاح أمرها يجري التخلي عنها إلى ما هو أكثر صلاحاً منها.

هل أصبحت المهنة تجارية؟

كأيّ مهنة أخرى يمكن القول: مزاولة الطب إحدى الركائز الأساسية في تقدم الشعوب ورقيها، وتعتمد هذه المزاولة على الطبيب أولاً، ومراكز الأبحاث والمختبرات التي تمدّه بكل جديد يساهم في نهضة المجتمع ثانياً؛ فهناك كثير من الدول التي تعتمد في نهضتها ورقيها على هذا المجال، وهو مجال خصب وفسيح، وصل به الحال بفضل التكنولوجيا التي رافقت تقدمه إلى آفاق واسعة، وهو آنذاك يعتمد على الأموال التي تغطي هذه التكلفة العالية من المصروفات التي تنفق عليه، وعلى أبحاثه، وعلى بنيته التحتية، بما فيها من مبانٍ، ومعدات، وتجهيزات، وإيجارات، ومصروفات، ونفقات، ورواتب موظفين وعاملين، وغيرها من المستلزمات والضروريات، ويندرج هذا كلّه تحت البند التجاري الذي يحتاج إلى التعويض، وإلا أصيبت المؤسسة الطبية بأضرار وأزمة مالية، كما أن سمعتها على الصعيد الاقتصادي والمهني سوف تتضرّر أيضاً. لذلك يمكن القول: أيّ مؤسسة علاجية، مهما كان حجمها أو مكانتها، بحاجة إلى التعويض عما تنفقه من أموال، ليس ذلك فقط وإنما إلى الأرباح التي تساعدها على الاستمرارية في العطاء، والتعويض عما يجري استهلاكه، وشراء الجديد من الأجهزة والمعدات؛ حتى تكون مواكبةً للعصر الحديث وتطوراته، ومسايرةً لركب العلم والتقدم، ومطلعةً على كل جديد فيه.



الدعاية للمواد الطبية في حاجة إلى ضوابط صارمة

ونستخلص مما تقدم أن العامل التجاري يؤدي دوراً مهماً وأساسياً في النهضة الطبية لأيّ مؤسسة علاجية، أو أيّ دولة تحرص على تقدمها العلمي في كل المجالات، وتحرص أيضاً على صحة أفراد المجتمع فيها من دون تمييز بينهم. إلا أن هذا الحرص والاهتمام بهذا العمل من دون النظر إلى ما يميز هذا القطاع من خصائص إنسانية اختصّ بها من دون غيره يعدّ جريمة في حقوق الإنسانية؛ فالمتاجرة بحرمات الناس وأجسامهم من خلال معاناتهم وأمراضهم من المحرمات التي يحظر المساس بها عند خالقها أولاً، وعند خلقه ثانياً، وإلا فليذهب المريض إلى العطار كما يحدث الآن في بعض الأحيان؛ فهو يعرف بعض وظائف الأعشاب الطبية وخصائصها، وهو في الوقت نفسه يتاجر بها كأيّ تاجر، لكن هناك فرق بين من تعلّم دقائق الجسم ومداواته، وأفنى سنين عمره في هذا المجال، ومن يداويه بالفطرة من خلال خبرة الآباء والأجداد أو فهلوتهم، أو «شختك بختك» كما يحدث عند بعض الأطباء، ووصفهم كثيراً من الأدوية المرهقة للمريض وأجهزته، معتمدين في تشخيصهم ومعالجتهم الحالات المرضية على المثل القائل: «يا صابت، يا خابت».

كما كثرت هذه الأيام الأدوية المقلّدة التي تنزل في الأسواق، سواء أكانت على مستوى التصنيع المحلي بديلاً عن الأدوية الأجنبية ذات الكفاءة والقدرة على شفاء الأمراض (الأدوية الأصيلة)، ويُقال عنها دائماً: إن لها تركيبتها نفسها، لكنهم لا يقولون: إن لها تأثيرها نفسه (الأدوية التجارية،



تصنيع الأدوية يحتاج إلى توفير الإمكانات

وهي حقاً أدوية تجارية). كما كثرت الأدوية التي تدخل البلاد (المهربة)، التي تُصنع في كل أقطار العالم، ولا يُعرف مصدرها، حتى مع كتابة مكان الصنع وتاريخه (غير صحيح دائماً). ويقال عنها: إنها من الأعشاب، ومن غير الأعشاب، وهي شبيهة في تأثيرها بالأدوية المصنعة محلياً، وقد تكون خليطاً من الأدوية الأصيلة والأعشاب من دون التزام المقاييس الصارمة التي تتخذها الدول المتقدمة في صناعتها أو إنتاجها. وكل هذه الأدوية قد يكون لها تأثير محدود علاجياً إن كان هناك هذا التأثير حسب خبرتنا في هذا المجال، لكنها على المستوى التجاري تجني أرباحاً طائلة تقدّر بالمليارات (تقدّر قيمة الأدوية المهربة على المستوى الدولي بمئتين وعشرين مليار دولار)، من دون أن يُبذل فيها أيّ جهد يُذكر، أو يُدفع عنها أيّ ضريبة لأيّ جهة أو مصدر، عدى الرشا، وفي بعض الأحيان فقط.

أما أدوية التصنيع المحلي، فإنها غير فعّالة مع أنه يجري تصنيعها باستخدام المواد الخام المكوّن الرئيس للمادة الفعالة؛ لأنه لا يجري عمل أيّ أبحاث أو فحوصات عليها؛ إذ لا توجد لدينا مختبرات البحث العلمي، ولا الكفاءات البشرية، ولا الأدمغة القادرة على القيام بهذا العمل والجهد الذي يتطلبه وجود العلماء ذات الصلة بهذا المجال كما هو حاصل في الدول المتقدمة، حتى النامية منها؛ فليس من المعقول فتح مصانع للأدوية من دون أن تواكبها المعامل والأبحاث للتطوير، وليس فقط لإعادة تصنيع ما هو مُصنّع منذ عشرات السنين وموثوق به: فالناس يفضلون اللجوء إلى ما هو موثوق به بطبيعة الحال. وقد ثبت بما لا يدع مجالاً للشك إخفاق الأدوية العربية مقارنةً بنظيرتها الأجنبية، لماذا؟ ابحث عن السبب بعد تناولها.



العلاقة بين الطبيب الخاص والمرجع الحكومي

يحرص كل طبيب يمتلك مؤسسةً علاجيةً خاصةً به على أن يكون من أكفأ الأطباء وأكثرهم علماً ومعرفةً وبحثاً، كما يحرص على أن تكون مؤسسته مستوفيةً كل المعدات والتجهيزات الضرورية منها والرفاهية كما تطلب بعض المستويات الخاصة، وهو بذلك أدرى بما يحتاج إليه؛ لأنه في النهاية منه وإليه؛ فما يقوم به من جهد أو عمل ينعكس عليه مادياً ومعنوياً من دون اللجوء إلى الدعاية لنفسه أو لمؤسسته؛ فخير دعاية للطبيب هو أداؤه وعلمه، وشهرته تأتي بعد ذلك؛ لذلك فإن الطبيب ليس بحاجة إلى من يرشده، أو يوجّهه، أو يكون عليه رقيباً أو حسيباً كتلميذ المدرسة أو الطالب في بداية مراحله الدراسية.

كيف يمكن تسهيل إقامة المستشفيات الخاصة؟



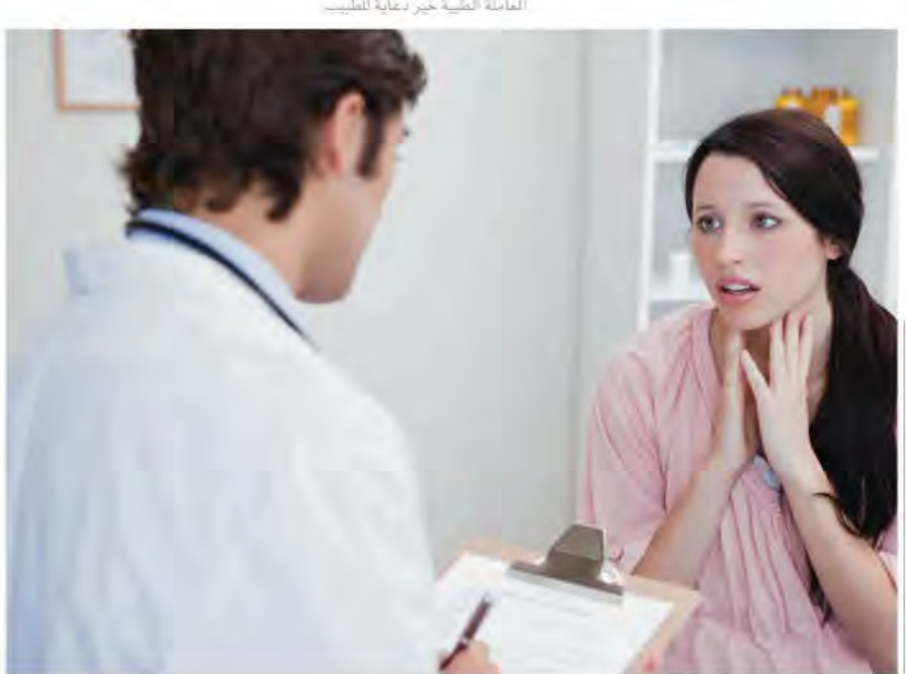
لكن هل ذلك هو ما يحدث فعلاً؟ لا، ليس ذلك هو ما يحدث فعلاً؛ فأنت دائماً عليك الرقيب، والحسيب، والموجّه، والدليل الصحي والاجتماعي من كل الجهات ابتداءً من الصحة إلى النفايات، مروراً بالبلدية، والإمارة، والدفاع المدني، والتأمينات الاجتماعية، والزكاة والدخل، والعمل والعمال، والاستقدام، وهيئة التخصصات الطبية، والدورات والمؤتمرات العلمية التي ليس لها علاقة بتخصّصك، والمعقب، والكفيل، والغرفة التجارية، وما يستجد من كلّ جديد تتمخض عنه عبقريتنا، وكل هؤلاء بحاجة إلى أن تثبت لهم أنك طبيب أولاً، وأن تقدم لهم براءة الذمة ثانياً، وأن تخضع لمتطلباتهم وأوامرهم وتعليماتهم من دون مناقشة أو فتح فمك حتى لو كانوا عى خطأ ثالثاً، وفي كل مرة عليك فيها تجديد ترخيصك، أياً كان عند انتهائه، أن تخضع لهذه الدوامة التي تستغرق وتستهلك من جهدك وعرقك وغيابك عن عملك أو انقطاعك عنه ما لا يقلّ عن ستة أشهر على أحسن تقدير، هذا إن لم يمتد ذلك حتى يأتي موعد التجديد الذي يليه، وهكذا دواليك؛ فليس هناك ما يشفع لك، سواء أكنت أستاذاً أم تلميذاً، لديك خبرة طويلة أم لا؛ فهذا لا يعنيهم في شيء؛ فالمهم أن تعيش هذه التجربة عملياً، وأن تبقى ذكراها لديك حتى الموعد المقبل إن شاء الله.

هل هذه الإجراءات من المعوّقات للطبيب أم أنها مفيدة له ولغيره؟. من ناحية الطبيب يعدّ ذلك ليس من المعوقات فقط، وإنما نوع من التيه والتشتت الفكري والعقلي والجسدي، إضافةً إلى المهانة التي قد يتعرض لها من هذه الجهات التي يحتكّ بها لاستيفاء كل هذه المتطلبات وإنجازها في وقت قصير، وإلا فالعقوبات والجزاءات جاهزة لاتخاذها بحقه؛ فكثرة المراجع تؤدي إلى الاحتكاك بأكبر عدد من الموظفين الذين تختلف أهدافهم ونظرتهم إليك عند حاجتك إليهم إلا

من رحمه الله؛ فمنهم المعوّق، ومنهم المسهل، ومنهم المستغلّ لظروفك وحاجاتك، ومنهم من يتبع مزاجه وأهواءه، ومنهم من يترفع عليك عندما تقف أمامه كأنك تطلب حسنةً أو استجداءً منه، وليس القيام بعمله وإنجازه؛ فقد أصبح لكل شيء ثمنه هذه الأيام، حتى لو كان أداءنا واجباتنا، وليس خدمتنا الآخرين. كما أن تعدد المراجع التي تبحث عن الطبيب في كل مكان، وكلها أفراد للأسف، يجعلك لا تعرف إلى من تنتمي: البلدية، أم وزارة الصحة، وهي الجهة الرسمية التي نعرفها ونقدّرها منذ بدأنا العمل فيها، وصدرت لنا تراخيص العمل من خلالها، ويجب ألاّ تتدخل أيّ جهة في عمل الطبيب أو شأنه، حتى لو كان ذلك من خلال وزارة الصحة كما يحدث الآن، إلا إذا كانت هناك مطالبة على الطبيب، أو إجراءات وتعليمات يجب أن تسري عليه وعلى غيره من الأفراد؛ لذلك يجب أن يكون هناك تصريح واحد، وليس مجموعة من التصريحات كما تطالب البلدية مثلاً، أو أنك لا تستطيع العمل إلا بإذن من هيئة التخصصات الطبية وشهادات أخرى من غيرها لا تعدّ ولا تحصى. وبطبيعة الحال، فإن الطبيب يضطر إلى الخضوع لما يُفرض عليه؛ حفاظاً على تأمين لقمة عيش له ولأسرته، وخوفاً من خضوعه للجزاءات التي لا ترحمه، وفي بعض الأحيان ظالمة.

يبدو أننا نتشبّه بالآخرين في كل شيء، خصوصاً فيما لا ينفعنا، بل إننا نقتبس منهم الأسماء اللامعة، ونضيفها إلى مصطلحاتنا وأسمائنا التي لا تعدّ ولا تحصى؛ كي نستخدمها ديكوراً إعلامياً نبيّض به وجوهنا أمام المسؤولين

العاملة الطبية خير دعاية للطبيب



وأمام العالم، لكنها في كثير من الأحيان -أو كلها- تُستخدم بوصفها أحد مراكز النفوذ الكثيرة والمعوقة في بلادنا التي يجب أن تكون إحدى جنان الأرض المنتشرة بكثرة لدى من هم أقلّ منا بكثير مادياً وعملياً، لكن بلادهم نهضت، ولديها القصور في كل المجالات، من خلال غيرة أبنائها، وإخلاصهم لوطنهم، وتطلعهم إلى رفعته، وهذا ما جعلهم من الدول الراقية والمتقدمة في كل المجالات المدنية والعسكرية.

ولو نظرنا إلى التقدم العلمي والتكنولوجي الذي تتمتع به كل الدول المتقدمة، والاختراعات التي تطرح بمعدل يومي، لوجدنا أن أهم دعائمها الأساسية هي الأفراد، أو الفرد الواحد، بكل إمكانياتهم وطاقاتهم الفكرية والعقلية والجسدية، وقد تقوم بدعم دراساتهم وأبحاثهم وإنجازاتهم على أرض الواقع في نهاية المطاف إحدى المؤسسات الاجتماعية أو الخيرية أو العلمية وغيرها، وهو ما يعود عليها هي أيضاً بالفائدة من دون تدخّل منها أو رقابة أو تقليل من قدرات هؤلاء الأفراد وطاقاتهم، على عكس ما يحدث في بلادنا من تدخل في كل صغيرة أو كبيرة من دون وعي أو إدراك لما يقومون به للأسف إلا فرض وجودهم ورقابتهم المعطلة لكل شيء. والدول المتقدمة تستعين بكل من هو قادر على العطاء، أو الاستحداث، أو الاختراع، أو من هو قادر على تذليل الصعاب أو المعوقات أو العقبات في أيّ فكرة أو مشروع مهما كان صغيراً أو كبيراً، مهما كانت جنسيتهم أو ديانتهم، وهذا ليس عيباً أو قصوراً من الدول، وإنما قد لا تكون لديهم الخبرة في أحد المجالات التي تتفوق بها دول أخرى أو أفراد، وسبق لهم القيام بها بنجاح. هذا التعاون يحدث الآن بين الدول المتقدمة وأفرادها، إلا أنه يبدو أننا تفوّقنا عليها جميعاً؛ إذ توفّر لهم هذه الدول كل الإمكانيات التي يحتاجون إليها من دون أن تتدخل في شؤونهم أو عملهم، على العكس مما يحدث عندنا؛ فكل شيء يجب أن يكون بيدنا كأنه أحد أسرار الدول الخطيرة، على الرغم من إخفاقنا -للأسف- في كل شيء، واستعانتنا بالأدمغة المتدنية العلم والمعرفة، وتهميش الأدمغة المتفوقة القادرة على الإنجاز والاختلاق والوصول بنا إلى مصافّ الدول الراقية والمتقدمة.

إذاً، لسنا بحاجة إلى المعوقين والمعوقات بقدر حاجتنا إلى العقول والإنجازات والاختراعات؛ فكفانا ثرثرةً وطحناً في الهواء، وكفانا اختراعاً لمؤسسات معوّقات تحمل أسماءً لامعةً إعلامياً، لكنها إحدى ركائز المعوقات السياسية للفرد والمجتمع الذي يجب عليه أن ينهض من سُباته ليصبح في مسار الدول المتقدمة؛ فالدول والحكومات المسؤولة عن أوطانها لا تبخل بالإنفاق عليه؛ لترفع من شأنه وشأنها، لكن العبرة بمن هم في موقع المسؤولية، الذين عليهم أداء الأمانة، وليس استغلال الموقع والمنصب، وهدر الأموال والطاقات، وتعطيل الإنجازات والكفاءات، والكذب، والنفاق؛ فليس هذا ما يريده ولاة الأمر، وإنما يريدون لأوطانهم كلّ تقدّم ورفعة.

لو نظرنا إلى الطبيب ومرجعه في الدول الراقية والمتقدمة، وكيف تسير الأمور حتى يعمل الطبيب الخاصّ في عيادة أو مركز طبي، لوجدنا أن الدائرة المسؤولة (غالباً ما تكون نقابة الأطباء، أو مديرية الشؤون الصحية في المدينة) تقوم بتقديم كل التسهيلات والخدمات والمساعدات، وليست الطلبات والمعوقات، وعلى الطبيب أو المركز إحضار ما يراه مناسباً من تجهيزات لعيادته أو مركزه، وليس إجباره على إحضارها (أجريت إحدى عمليات الأنف في أحد أكبر المراكز العلاجية في كاليفورنيا، ولم يكن لديهم جهاز الليزر الجراحي، فقاموا باستئجاره على حسابي الخاص أو على تكلفة العملية، فهل هذا عيب أو



تطوير الذات يؤدي إلى زيادة الثقة بالطبيب

قصور منهم؟ إلا إن وجوده لدينا سيكون إحدى وسائل الدعاية لا الكفاءة؛ إذ يكفي أن يكون في كلّ مستشفى تُجرى به العلمليات أحد هذه الأجهزة).

لم أجد في أيّ دولة من الدول التي زرتها (أمريكا، وأوربا، وآسيا)، وفي أيّ عيادة خاصة بها، هيئة تمريض أو ممرضة؛ فوجود الممرضة يتطلب وجود مرضى يحتاجون إليها، ويحتاجون إلى خدماتها، وغير قادرين على المشي والحركة، أو تناول الطعام والشراب والدواء، أو الاستحمام، أو دخول الحمام والخروج منه، أو ترتيب الأسرّة ومراقبتهم، إضافةً إلى اختصاصاتها الأساسية؛ كأخذ درجة الحرارة، وقياس الضغط، وتعليق المحاليل، وضرب الإبر، واستعمال الأجهزة المساعدة (أجهزة القلب، والنبض، والتنفس، والشفط، وغيرها؛ كأجهزة العناية المركزة، والمواليد الخدج، والجراحة الدقيقة)؛ أي أن المستشفيات والمراكز أحقّ بها من عيادة ليس بها أكثر من استقبال المريض وإدخاله إلى الطبيب، وهو نوعاً ما قادر على خدمة نفسه من دون مساعدة، أو يوجد من يساعده في أموره الحياتية الخاصة من أقاربه أو المحيطين به. وتستطيع أيّ بديلة منها (سكرتيرة، أو مساعدة، أو حتى كاتبة، أو خريجة ثانوية، أو جامعية) القيام بهذه الأعمال البسيطة، بدلاً من إهدار طاقة المرضة في الاستقبال والتوديع. كما تستطيع أيّ منهن الوقوف بجانب الطبيب ومساعدته على بعض الحالات التي تحتاج إلى الخصوصية، وكأن الخصوصية قاصرة على المرضة فقط.

أخلاقيات المهنة واندثارها تدريجياً

لو نظرنا إلى ما يحدث هذه الأيام من عدم التزام شرف المهنة وقدسيتها، والاتجاه أكثر فأكثر ناحية الجانب المادي من دون مراعاة إنسانيتها وخصوصيتها التي يجب على من يريد ممارستها أن

يلتزمها أولاً، ثم إلى الجانب المادي ثانياً، لا العكس، لوجدنا أن هذا الانحدار الذي يسير بنا إلى الهاوية أقلّ حدةً وسرعةً، على العكس مما يحدث في الخارج من تقدم وازدهار علمي وتكنولوجي وطبي؛ فما زلنا في حياتنا اليومية نقوم باختراع المعوقات، ونضع العقبات والصعوبات، وكلها -للأسف- إدارية لا علاقة لها بالمهنة أو مزاولتها، وممن؟ من المطلوب منهم التطوير والتحديث ومواكبة العصر، والاطلاع على التقدم الذي يعيشون فيه، إلا إذا تصوّرنا أننا أحدث منهم في القرارات التي نتخذها، والمعوقات التي نضعها، ويخلو منها قاموسهم الذي قد يُتصوّر أن ما نقوم به هو اكتشافات جديدة، لكنه يكتشف أنها ضارة لمصطلحاتهم وعلومهم وتقدّمهم. لذلك علينا أن نستفيد من تجارب غيرنا الذين سبقونا علماً وفكراً وتقدماً واختراعاً أولاً، وهذا ليس عيباً؛ فلنعدّها إحدى السلع التي ينتجونها ونستوردها ونستخدمها منهم، أو أنها أحد الأجهزة الطبية الكثيرة التي تمتلئ بها مستشفياتنا ومراكزنا وعياداتنا الطبية، ويقومون بتصنيعها، ولنضع القوانين التي تيسّر ولا تعسّر كما أمرنا رسول الإنسانية محمد صلى الله عليه وسلم «يسّروا، ولا تعسّروا»؛ فلا نتشدد في مطالبنا وأوامرنا ونواهينا، ولنكفّ عن إعطاء التعليمات من هم أكبر سناً وعلماً ودرجةً؛ فالعالم أدرى بعلمه، والصانع أدرى بصناعته، والاختصاصي أدرى بتخصّصه، ولنبتعد من السيطرة وفرض الرأي على الآخرين ولو كان خاطئاً. حينها سنجد أنفسنا أكثر رفعةً، وأعلى طاقةً وهمةً، وأكثر اقتراباً من التقدم الفكري والعلمي والتكنولوجي الذي سبقنا إليه الآخرون؛ لأن طاقة الإبداع والابتكار المختزنة عند الفرد لا يعادلها أقوى توربين لتوليد الطاقة في العالم. المهم أن ندَعْ هذه الطاقة تتفجر وتعمل، ولا نحبسها في الملفات والأدراج العفنة، عندها سوف نصل إلى ما نصبو إليه إن أردنا الخير لأبنائنا وأوطاننا، وإلا فلا حول ولا قوة إلا بالله العليّ العظيم، وحسبنا الله ونعم الوكيل.

لو ساد الاحترام المتبادل بين كلّ الأطياف التي تعمل معاً، وكان هناك تعاون مشترك بينها، وترفّعنا عن النظر من فوق؛ لأننا في منصب المرجع أو غير ذلك، والآخرون دوننا مرتبةً؛ لأنهم تابعون لنا، مع أنهم يحملون أرفع الدرجات العلمية التي كنا بأمسّ الحاجة إليها، وبعد ذلك أن يجري تقديرك واحترامك ورفع مكانتك ومعاملتك معاملةً خاصةً، فهذا حقّ من حقوقك في الدول المتقدمة والراقية يجري العمل به بعد بلوغك سنّ الستين، فتحصل على امتيازات وتخفيضات في الأسعار وأولويات أينما ذهبت، على عكس ما يحدث لدينا من تهميش واستغناء عنك وعن خدماتك حتى لو كانت لديك القدرة على العطاء، أو على الأقلّ الاستعانة بخبرتك التي تذهب سدى إن لم يجرِ استغلالها من طرفك للمصلحة العامة والخاصة.

التخلي عن أخلاقيات المهنة يقود إلى الهاوية





مصطفى يعقوب عبدالنبي

• كبير باحثين في هيئة المساحة الجيولوجية بمصر سابقاً

أثر تلوث المياه

في الاقتصاد

مما لا شك فيه أن الماء هو من أهم مقوّمات الحياة والأحياء على السواء، إن لم يكن أهمها على الإطلاق؛ فقد نشأت الحياة أول ما نشأت بجوار موارد المياه، كما قامت الحضارات البشرية على ضفاف الأنهار.

تعاظم دور المياه في السنوات الأخيرة، وأصبحت من القضايا الشائكة التي تؤرّق بلداناً كثيرةً، بل أصبحت من المشكلات الملحة على صنّاع القرار في كثير من دول العالم؛ لسببين:

- **الأول**: من المعروف أن كمية المياه العذبة كمية ثابتة، سواء أكانت في المجاري المائية المكشوفة على السطح؛ مثل: الأنهار، والبحيرات العذبة، أم كانت قابعةً تحت سطح الأرض؛ مثل: الآبار، والعيون، والمياه الجوفية عامةً. وفي بداية النصف الثاني من القرن الماضي، ومع الزيادة المطّردة في السكان، والتوسع الزراعي والصناعي، أصبحت المياه توشك أن تكون غير كافية تماماً في كثير من بلدان قارتي آسيا وإفريقية لسد الاحتياجات البشرية، بما فيها المياه المستخدمة في الزراعة والصناعة.

- **الثاني**: أن عدداً من بؤر التوتر في العالم والمنازعات الدولية أصبح الماء قاسماً مشتركاً فيها؛ إذ إنه من النادر أن يكون منبع النهر ومصبّه في الدولة نفسها؛ لأن أغلبية الدول، ولاسيما دول العالم الثالث، ويمثّلها أصدق تمثيل عدد من أقطار

الوطن العربي، يكون المنبع في دولة ما، والمصب في دولة أخرى، وهذا الأمر يؤدي إلى التوتر بين هذه الدولة وتلك حول نصيب كلّ منها من حصة المياه، وحقّ هذه الدولة أو تلك في إقامة السدود والخزانات التي قد تجور على حصة دولة أخرى تشترك معها في النهر نفسه من المياه. وعلى سبيل المثال، فإن نهر الفرات ينبع في تركيا، ويجري في أراضي سورية والعراق. وكذلك الحال في مصر والسودان؛ فهما دولتا المصب لنهر النيل؛ فنهر النيل تتوزّع منابعه في عدة دول، أهمها: إثيوبيا، وكينيا، وتنزانيا، وأوغندا، ولا يخفى على أحد القلق القائم حالياً بين دولتي المصبّ من ناحية ودول المنبع من ناحية أخرى حول حصص المياه.

التلوث في المياه

على الرغم من الدعوات المتكررة التي تعمل بقدر الإمكان للتغلب على أزمة نقص المياه، خصوصاً في عالمنا العربي، ومنها على سبيل المثال: الدعوة إلى ترشيد استهلاك المياه، والدعوة إلى اتخاذ أساليب التقنية الحديثة في طرائق الري في الزراعة، بوصف الزراعة تستهلك الجزء الأكبر من الموارد المائية، وكذلك الاستفادة من مصادر الطاقة المختلفة في تحلية مياه البحر. على الرغم من هذا كلّه إلا أن هناك مشكلة ذات طبيعة خاصة تمثّل في ذاتها الخطر الحقيقي على الصحة العامة، وقد يمتد أثرها إلى أجيال كثيرة مقبلة. هذه المشكلة هي تلوث



المياه، الذي يرجع إلى أسباب شتى، لعل أبرزها: التلوث بالمبيدات الحشرية، والتلوث بالأسمدة.

التلوث بالمبيدات الحشرية

من المعروف أن المبيدات الحشرية أصبحت تُستعمل بإفراط لمقاومة الآفات الزراعية التي تقلّل من ناتج المحصول، وعلى الرغم من تعدّد صور المبيدات الحشرية وتنوّعها إلا أن معظمها ينتمي إلى مجموعة المركبات العضوية التي يدخل في تركيبها -عادةً- عنصر الكلور. ومن أشهر المبيدات الحشرية وأكثرها استعمالاً مركب Dichloro diphenyl trichloro- ethan، المعروف اختصاراً باسم D.D.T، وهو اسم شهير في عالم المبيدات. وهناك مبيد آخر، وهو مركب Hexachloro-cyclohexane، الذي يُعرف باسم لندان Lindane، ويعدّ هذا المبيد من أقوى المبيدات المعروفة ضد الآفات الزراعية، وتقدّر سمّيته بنحو ٢٠ مرة قدر سمّية D.D.T.

ومع أن المبيدات نجحت في مقاومة الآفات الزراعية إلا أنها ألحقت أبلغ الضرر بالتربة الزراعية والمياه، وانعكس هذا الضرر على الإنسان نفسه؛ إذ إن تأثير هذه المبيدات لا يزول من التربة إلا بعد مدة طويلة؛ فعلى سبيل المثال: مركب D.D.T من المركبات الثابتة، ويقدّر نصف عمره بنحو ١٠-٥٠ عاماً. ولا شك أن هذا الثبات سيزيد فرصة المبيد في انتقاله إلى المجارى المائية التي قد يستخدمها الإنسان في الشرب. كما تنتشر المبيدات التي ترشّ بالطائرات؛ فتؤدي إلى تلوث الهواء، إضافةً إلى تلوث التربة نفسها، إضافةً إلى وصولها إلى المجاري المائية في نهاية المطاف.

وتتلخّص الآثار السلبية الناجمة عن استعمال المبيدات فيما يأتي:

- أدى الإسراف الشديد في استعمال D.D.T إلى أن أصبح وجوده في كلّ مكان، سواء في الماء أم التربة أم أجسام كثير من الكائنات، ويُقال: إن هناك نسبة ما من هذا المبيد في جسم كلّ إنسان على سطح الأرض مهما كانت ضآلة هذه النسبة.

- تتسبّب بعض مشتقات المبيدات، ومنها D.D.T، في الإصابة بالأورام الخبيثة، كما تؤثر في وظائف الكبد والكلى والجهاز العصبي الإنسان.

- اتّضح من خلال تأثير التركيزات الزائدة من D.D.T في حيوانات التجارب أنه يؤدي إلى تدمير العناصر الوراثية في الخلايا، وتكوين أجنة مشوّهة.

- تؤثّر المبيدات في الكائنات الحية؛ مثل: البكتريا، والفطريات المسؤولة عن تطهير البيئة المائية من المبيدات؛ لأن لبعضها -أي: البكتريا والفطريات- القدرة على هدم المبيدات وتحليلها وتحويلها إلى مركبات أقلّ سمّيةً أو عديمة السمّية، وهو ما يخلّ بالتوازن البيئي من ناحية، ويعمل على



D.D.T أصبح في جسم كلّ إنسان في العالم



المبيدات تؤدي إلى تناقص الكائنات المائية

زيادة نسبة المبيد في المياه من ناحية أخرى.

- تعمل المبيدات على تناقص أعداد الكائنات الحية المائية (أسماك، وكائنات بحرية)؛ إذ تقلّل هذه المبيدات من عملية البناء الضوئي للنباتات المائية الطافية التي تمثّل الغذاء الأساسي للكائنات البحرية.

- تتراكم مخلفات المبيدات في الأسماك نتيجة ما يُعرف بالتراكم داخل السلسلة الغذائية؛ إذ تتغذى الأسماك على حشائش ملوّثة بالمبيدات أصلاً.

- تبيّن أن المبيد الحشري D.D.T يؤثر في العمليات الكيميائية المؤدية إلى تكوين عنصر الكالسيوم في أجسام الطيور، وهو ما يترتب عليه أن تضع هذه الطيور بيضاً رقيق القشرة لا يتحمل الصدمات، فينتج منه موت الأجنة، وهو ما يعرّض هذه الطيور للانقراض. ولا شك أن المبيدات كانت سبباً رئيساً في أن بعض الطيور التي تساهم في القضاء على القوارض والحشرات الضارة بالنبات قد أوشكت على الانقراض.

ومع أن المبيد الحشري D.D.T من المبيدات التي حظر استعمالها كثير من الدول إلا أنه ما زال يستخدم في بعض دول العالم الثالث بطريقة ما، بدليل أنه وُجدت بقاياه في كثير من المجاري المائية في تلك الدول.

التلوث بالأسمدة والمخصبات الزراعية

يعدّ استخدام الأسمدة والمخصّبات الزراعية من الركائز الأساسية في عمليات التنمية الزراعية وإنتاج الغذاء؛ لأنها تعوّض النقص في خصوبة التربة من ناحية، والنقص في مساحة التربة الصالحة للزراعة أو ثباتها في أحسن الأحوال من ناحية أخرى، خصوصاً مع تزايد أعداد السكان. وتعدّ مركبات الفوسفات والنترات من أهم المخصبات المستخدمة لزيادة خصوبة

التربة، وزيادة إنتاجها من المحاصيل الزراعية التي يعتمد عليها الإنسان في حياته. وإذا نظرنا إلى نوعية الأسمدة المستخدمة نجد أن مركبات الفوسفات والنترات تشكّل وحدها النوعين الرئيسين للأسمدة المستخدمة في الزراعة. ولا توجد أيّ خطورة تُذكر عند استخدام هذين النوعين من أنواع الأسمدة بطريقة محسوبة، إلا أن مكمن الخطورة على صحة الإنسان يأتي عند الإسراف في استخدام الأسمدة بطريقة غير محسوبة أو مُبالغ فيها؛ لأن ما يزيد على حاجة النبات من مركبات الفوسفات أو النترات يبقى في التربة، ويذوب جزء منه في مياه المجاري المائية، إضافةً إلى أن بعض مركبات الأسمدة الزائدة تصل إلى المياه الجوفية. وفيما يأتي عرض لأهم الأضرار الناتجة من كلّ منهما:

- الأسمدة الفوسفاتية:

تتّصف مركبات الفوسفات بأنها من المركبات الثابتة من الناحية الكيميائية؛ لذا فإنها تبقى في التربة زمناً طويلاً، ولا يمكن التخلص منها بسهولة. وإضافةً إلى التأثير السام لمركبات الفوسفات عامةً، فإن زيادتها في المجاري المائية، خصوصاً البحيرات، تؤدي إلى نمو زائد للطحالب، فتغطي سطح البحيرة بطبقة كثيفة منها، وهو ما يحدّ من وجود الأكسجين الذائب في مياه البحيرة، وهو الأكسجين اللازم للأسماك والكائنات البحرية التي تعيش في هذه المياه؛ لذلك فإن الأسماك تكون معرّضةً للتناقص والموت من جرّاء زيادة نسبة مركبات الفوسفات.

- الأسمدة النيتروجينية:

مع أن عنصر النيتروجين من العناصر الحيوية للنبات إلا أن الأسمدة النيتروجينية، النترات خاصةً، تعدّ من العوامل الملوثة للبيئة، ويرجع السبب في ذلك إلى العوامل الآتية:

• تقوم النباتات بامتصاص أيون النترات من التربة الزراعية؛ إذ تستخدم عنصر النتروجين في تركيب كثير من المواد التي تحتاج إليها في العمليات الحيوية المختلفة وبناء أجسامها، لكن زيادة مستوى النترات في التربة يؤدي إلى زيادة اختزانها في بعض النباتات؛ مثل: الذرة الرفيعة، والذرة الشامية، والسبانخ، والخس. ولا تكمن الخطورة في زيادة نسبة النترات في أنسجة النباتات التي تقوم باختزانها، بل تكمن في وجود قدر صغير من أيون النتريت السام الذي ينتج من اختزال مركبات النترات، ويوجد مصاحباً لها في معظم الحالات.

• من المعروف أن النبات لا يستطيع استهلاك كلّ ما يُضاف إلى التربة من الأسمدة النتروجينية، وهو ما يترتب عليه فائض من النترات، ويسلك هذا الفائض طريقين: إما أن يتجمّع من النترات مع مياه الصرف الزراعي فيصل في نهاية المطاف إلى النيل، وإما أن يتسرّب خلال قطاع التربة عن طريق الغسل المستمر بمياه الري والأمطار فيصل إلى المياه الجوفية، وهو ما يترتب عليه زيادة أيون النترات في مياه الآبار المستخدمة في شرب الإنسان والحيوان.

- تكمن الخطورة الحقيقية في تلوث المياه بالنترات في تحوّل جزء من النترات إلى أيون النتريت NO_2 تحت ظروف خاصة في جسم الإنسان، وقد اتضح من البحوث التي أُجريت على أيون النتريت أنه يؤثر في الدم بطريقة مباشرة، فيغيّر من طبيعته إلى حدٍّ ما، ويمنعه من القيام بوظيفته الرئيسة الخاصة بنقل الأكسجين من الرئتين إلى جميع أعضاء الجسم، وهو ما يُعرف بتسمم الدم؛ إذ تموت هذه الخلايا ويموت معها الكائن الحيّ.

الأثر الاقتصادي للتلوث

- وجود التلوث، سواء في الزراعة أو الشرب،



التلوث يؤثر في كفاءة العامل

قضية ذات تأثير، لا في صحة الفرد فحسب، بل هي أيضاً ذات تأثير أكبر في صحة اقتصاد الدولة؛ فإذا تناولنا صحة الفرد سنجد أن تعدّد أنواع التلوث يليه تعدّد أنواع الأمراض المختلفة، ويلاحظ من مجموع تلك الأمراض أنه لا يسهل الشفاء منها؛ لأن رحلة الشفاء رحلة طويلة؛ مثل: أمراض الجهاز الهضمي، والجهاز التنفسي، والكلى، وبعضها يسبّب الوفاة. وتنعكس هذه الأمراض جميعها على كلّ من: العامل، وربّ الأسرة، والجهة الحكومية المسؤولة عن الصحة العامة، وهي وزارة الصحة؛ فالعامل المريض بسبب تلوث المياه هو عامل غير منتج في عمله، وهو ما يؤثر سلباً على كفاءة العمالة المنتجة عامةً، وانخفاض ساعات العمل الفعلية، وهذا الأمر يؤدي في نهاية المطاف إلى ضعف الإنتاج في الدولة. كما أن الأمراض الناتجة من التلوث تثقل كاهل ربّ الأسرة في الإنفاق على العلاج، وهو ما يؤثر بالسلب في دخله. ولأن هذه النوعية من الأمراض تتطلب -بالطبع- توفير نوعية بعينها من الأدوية فإنه مما لا شكّ فيه أن وزارة الصحة في الدولة مطالبة بتوفير مثل هذه الأدوية، وهو أمر يستتبعه اقتطاع جزء غير قليل من ميزانيتها بهدف توفير هذه الأدوية للمواطنين.

- وجود مركبات الفوسفات والنترات في مجاري المياه، خصوصاً البحيرات، يحدّ من فرص نمو الأسماك وتكاثرها؛ بسبب النمو الكثيف والزائد للطحالب التي تحجب وصول الأكسجين إلى المياه التي تعيش فيها الأسماك. وهذا الأمر يؤدي في النهاية إلى تناقص المحصول السمكي بوصفه أحد مصادر البروتين الحيواني في الغذاء، إضافةً إلى تلوث الأسماك نفسها بالعناصر الثقيلة الناتجة من مخلفات الصرف الصناعي، وهو ما ينعكس على صحة الإنسان نفسه.

- التخلص من المركبات الضارة في المياه



التخلّص من المركبات الضارة في المياه يهدّد الثروة المائية

(مبيدات، أو أسمدة، أو عناصر ثقيلة) يتطلب أمرين لابد منهما: الأول إجراء بحوث دورية على موارد المياه؛ بهدف تعرّف محتواها من المركبات الضارة بالصحة (نبات، أو حيوان، أو إنسان) كماً وكيفاً، وهو ما يترتب عليه استيراد أجهزة ومعدات باهظة التكاليف ذات تقنية عالية تمكّنها من تقدير نسب المركبات الملوثة مهما كانت ضئيلةً. والثاني إجراء أبحاث على كيفية التخلص من هذه المركبات إلى الحد المسموح به في مياه الشرب، وهو ما يترتب عليه أيضاً استيراد مرشّحات ومواد كيميائية بهدف إزالة مركبات التلوث. وفي جميع الأحوال فإن هذين الأمرين يرهقان ميزانية الدولة، سواء في نفقات الأبحاث الدورية أم استيراد المواد الكيميائية والمرشحات.

- وجود التلوث في المياه التي تُستخدم للشرب يعطي مؤشراً لمنظمات الصحة العالمية والمؤسسات البيئية الدولية التي تراقب وترصد معدلات التلوث في كلّ أنحاء العالم بأن هذه الدولة أو تلك التي تزيد فيها نسب التلوث عن الحد المسموح به سيتأثر فيها النشاط السياحي إذا كانت هذه الدولة تعتمد في مقوّمات اقتصادياتها على السياحة، وليست الدول العربية ببعيدة من هذا النشاط، ولاسيما مصر التي أخذت السياحة فيها بُعداً مؤثراً في اقتصادها.

نحو حلّ لمشكلات التلوث

إذا كان التلوث قضيةً بيئيةً عالميةً، وليس قضيةً قاصرةً على دولة بعينها، فإنه من منظور واقعنا العربي المعاصر يجب علينا جميعاً -الفرد، والمجتمع، ومؤسسات الدولة ذاتها- أن تحدّ من هذا التلوث بكلّ وسيلة مناسبة. ولعل أبرز الحلول وأهمها في رأينا يكمن في ترسيخ مفهوم الوعي البيئي؛ لأن القضايا البيئية أصبحت متشابكةً حتى تداخلت القضايا العالمية؛ كارتفاع درجات الحرارة، ونقص الأوزون، وارتفاع ثاني أكسيد الكربون، مع المشكلات المحلية؛ كتلوّث البحار، والمحيطات، والأنهار، والتصحّر، وهذا الأمر أدى إلى أن تكون حماية البيئة مطلباً من المطالب العالمية الملحة؛ ففي يونيو عام ١٩٧٢م شهد العالم أكبر تجمّع علمي خاصّ بالبيئة في مدينة استوكهولم بالسويد تحت إشراف الأمم المتحدة. ومن أهم ما جاء في ميثاق هذا المؤتمر الذي صدر تحت عنوان (ليس لنا إلا الأرض) الاعتراف بأن التكنولوجيا والتشريعات والاعتمادات المالية لا تكفي -بأيّ حال من الأحوال- لضمان حماية البيئة، ولابد من توعية سكان العالم بكلّ فئاتهم، وتبصيرهم بالدور الذي يمكن أن يؤديه كلّ منهم من أجل حماية البيئة. ومن أجل ذلك يجب أن يكون للتربية البيئية الدور الأكبر في تقويم سلوك الإنسان وهو يتعامل مع البيئة طوال حياته. وقد فطنت معظم دول العالم إلى أهمية برامج التربية

البيئية في المراحل الدراسية المختلفة؛ فعملت على إيجاد وعي بيئي، بوصف الإنسان جزءاً من النظام البيئي، من أجل تعايش أفضل مع البيئة.

وفي معرض تأكيد أهمية التربية البيئية على المستويات كافةً، أوصت الندوة العربية للتربية والبيئة، التي عُقدت في الكويت في نوفمبر عام ١٩٧٦م، بالآتي: إعداد المعلومات الخاصة بالتربية البيئية وتنسيقها وتوثيقها، وإعداد مرجع خاصّ للثقافة البيئية العامة، وإدخال المعلومات البيئية المناسبة ضمن المناهج في مراحل التعليم العام، وإدخال مقرّرات خاصة في العلوم البيئية في جميع كليات الجامعة في كلّ التخصصات، وإعداد برامج في العلوم البيئية توجّه إلى المهنيّين من الفئات المتخصصة: المهندسين الزراعيين، والكيميائيين، والفيزيائيين، والمخطّطين، والأطباء، ورجال الدين، وصانعي القرارات، وغيرهم، وإعداد نماذج لمواد البرامج الإذاعية والتلفازية المتعلقة بالبيئة التي تقدم إلى القطاعات المختلفة من الجمهور، والعمل على إعداد هيئة تدريس لمرحلة التعليم الجامعي يتخصّص أفرادها في العلوم البيئية المتكاملة والتربية البيئية في أقسام خاصة تنشأ لذلك، مع توجيه بعض البحوث في الدراسات العليا والأطروحات العلمية في هذا المجال، وعقد دورات تدريبية لمحرّري الصحف ومعدّي البرامج الإذاعية والتلفازية: حتى يمكنهم تناول نواحي البيئة والتربية البيئية بالصورة المناسبة.

وبجانب هذه التوصيات، وتوصيات غيرها في مؤتمرات أخرى، فإن ما يهمّنا في هذه التوصيات، التي هي جديرة بالتنفيذ، تلك التوصيات التي تستهدف مخاطبة أكثر الفئات استهلاكاً للمياه، وأكثرها -في الوقت نفسه- تأثيراً في مصادر المياه من حيث التلوث، ونقصد بهذه الفئة الفلاحين،

حماية البيئة لا تكفيها التشريعات والاعتمادات المالية





فهم -بطبيعة الحال- أصحاب الحق في استخدام المبيدات والأسمدة. ومن الحقائق المؤلمة أن الفلاح في عالمنا العربي -لأسباب شتى، أبرزها: تفشّي الأمية البيئية إن صحّ التعبير- لا يوجد لديه الحدّ المقبول من الوعي البيئي في سلوكه المهني؛ إذ إن الإسراف في استخدام المبيدات والأسمدة هو أبرز الممارسات الخاطئة في السلوك المهني للفلاحين عامةً؛ لذا يجب أن تتّسع مساحة الخطاب الإعلامي في كلّ المستويات (صحافة، وإذاعة، وتلفاز، ونشرات إرشادية) الموجّهة إليه؛ لترسيخ مفهوم أن الإسراف في استخدام الأسمدة لا يعني بالضرورة زيادة المحصول، وهو الخطأ الرئيس الذي يقع فيه الفلاح؛ لذا يجب إرشاده إلى نواح ثلاث: الأولى ناحية زراعية، وهي أن استخدامَ الأسمدة يخضع لمعايير نوعية طبقاً لأسس علمية محسوبة؛ فلكلّ محصول نوعية بعينها من السماد، كما أن لكلّ محصول المقادير المطلوبة من السماد، مع الأخذ في الحسبان نوعية التربة. والثانية ناحية اقتصادية: فكما أن ترشيد الاستهلاك في استخدام الأسمدة أمر مطلوب زراعياً فإنه أمر اقتصادي في الوقت نفسه؛ لأنه يوفّر جزءاً من تكاليف الزراعة، وهو ما يزيد من مردود المحصول، وليس الأمر قاصراً على مردود زائد يستفيد منه الفلاح، بل يوفّر الترشيد في استهلاك الأسمدة قدراً لا بأس به من استيراد مستلزمات إنتاج الأسمدة. الثالثة ناحية بيئية، وتتلخّص في أن الإسراف في استخدام الأسمدة بطريقة غير محسوبة تزيد على حاجة النبات يجعل الأسمدة تتبقى في التربة. ويمثّل الجزء الزائد من الأسمدة المتبقي في التربة حالةً من الإسراف، الذي لا مسوّغ له من الناحية الاقتصادية، كما أنه يمثّل في الوقت نفسه عاملاً من عوامل تلوث المياه؛ فعند ريّ التربة يذوب جزء من الزيادة المتبقية من الأسمدة في مياه الري، وبتكرار الري يتسرّب القدر المذاب من الأسمدة داخل التربة؛ حتى يصل إلى المياه الجوفية في باطن الأرض، وهو ما يرفع نسبة مركبات الفوسفور والنترات في هذه المياه. كما أن مياه الصرف الزراعي تتكفّل بنقل ما تبقى داخل التربة من الأسمدة إلى المجاري المائية المجاورة.

الإرشاد الزراعي والحد من التلوث

يكاد ينحصر دور المرشد الزراعي في إرشاد الفلاحين إلى الأساليب المتّبعة في كيفية زراعة المحاصيل، وأساليب الري، ومواعيد الحصاد، وطرائق الجني، وغير ذلك من أمور الفلاحة، إلا أنه بالنظر إلى التلوث الحادث بالمبيدات والأسمدة يجب أن يُناط بالمرشد الزراعي دور آخر لا يقلّ أهميةً عن دوره في إرشاد الفلاحين في كيفية الزراعة. هذا الدور هو تعريف الفلاحين بأهمية تقنين كميات الأسمدة ونوعياتها، وكذلك المبيدات ونوعياتها، حسب كلّ محصول، وكلّ مساحة زراعية؛ فلا يُسمح بالإفراط في



دور المرشد الزراعي يجب أن يشمل التوعية بأهمية تقنين كميات الأسمدة ونوعياتها

الاستخدام الذي يؤدي إلى تلوث المياه الجوفية القريبة من الأراضي الزراعية التي يستعملها الفلاحون في الشرب. ولا شك أن هذا التقنين سيكون له أثره الإيجابي، ليس في مجال الحد من التلوث في المياه، بل في أنه سيوفر جزءاً كبيراً من الأسمدة والمبيدات، وهو ما ينعكس أثره على توفير تكاليف الزراعة، وزيادة دخل الفلاح نفسه. كما أن هذا التوفير سيخفّف العبء على كاهل اقتصاد الدولة في استيراد الأسمدة والمبيدات، أو استيراد بعض المواد اللازمة لإنتاجهما. من هنا تجب إعادة النظر في دور المرشد الزراعي فيما يتعلق بتنمية الوعي البيئي لدى جموع الفلاحين، وهم -كما هو معروف- قوة لا يُستهان بها في الحد من التلوث، وحثّهم على مكافحة الآفات الزراعية يدوياً كلما أمكن ذلك بدلاً من اللجوء إلى الإسراف في استخدام المبيدات الحشرية.

المراجع

(١) الإعلام العربي والقضايا البيئية. لفيف من الأساتذة. معهد البحوث والدراسات العربية. القاهرة. ١٩٩١م.
(٢) الإنسان والبيئة. مصطفى عبدالعزيز. المنظمة العربية للتربية والثقافة والفنون، القاهرة. ١٩٧٨م.
(٣) البيئة: مشاكلها وقضاياها. محمد عبدالقادر الفقي، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٩م.
(٤) البيئة ومشكلاتها. رشيد الحمد، ومحمد سعيد. سلسلة عالم المعرفة. المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب. الكويت، ١٩٧٩م.
(٥) التلوث البيئي والتنمية الاقتصادية. متى قاسم، الهيئة المصرية العامة للكتاب. القاهرة، ١٩٩٩م.
(٦) تلوث البيئة في مصر. مبروك سعد النجار، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٤م.
(٧) التلوث مشكلة العصر، أحمد مدحت إسلام، سلسلة عالم المعرفة، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت، ١٩٩٠م.
(٨) التلوث المائي، طلعت إبراهيم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة، ١٩٩٤م.
(٩) الصحة والبيئة، محمد كمال عبدالعزيز، مكتبة الأسرة، القاهرة، ١٩٩٩م.
(١٠) الفوسفات والفلاح، محمد فتحي عوض الله، دار الكاتب العربي، القاهرة، ١٩٧٦م.
(١١) المياه الأرضية في العالم العربي، محمد صبري يوسف، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا، القاهرة، ١٩٩٨م.



في خدمة الثقافة الأصيلة





الفيصل .. الفيصل العلمية .. الفيصل الأدبية

تصدر عن دار الفيصل الثقافية

للاشتراك: ٤٦٥٣٠٢٧ ناسوخ: ٤٦٤٧٨٥١

ص.ب ٣ الرياض ١١٤١١

contact@alfaisal-mag.com

www.alfaisal-mag.com